16-PAGE COLOR INSERT | COMPANION WEBSITE

WRITTEN BY
KELLY L. MURDOCK

Autodesk® 3ds Max® 2014 BIBLE

THE COMPREHENSIVE TUTORIAL RESOURCE

GET UP TO SPEED ON 3DS MAX 2014 | COMPLETE A COOL ANIMATION THE FIRST DAY | ANIMATE OBJECTS, SCENES, AND CHARACTERS

WILEY

Autodesk® 3ds Max®
2014
BIBLIA

Autodesk® 3ds Max® 2014 BIBLIA

Kelly L. Murdock

WILEY

Biblia de Autodesk® 3ds Max® 2014

Publicado por
John Wiley & Sons, Inc.
10475 Crosspoint Boulevard
Indianápolis, IN 46256
www.wiley.com

Copyright © 2014 por John Wiley & Sons, Inc., Indianápolis, Indiana

Publicado por John Wiley & Sons, Inc., Indianápolis, Indiana

Publicado simultáneamente en Canadá

ISBN: 978-1-118-75507-5

Fabricado en los Estados Unidos de América

10 9 8 7 6 5 4 3 2 1

Ninguna parte de esta publicación puede ser reproducida, almacenada en un sistema de recuperación o transmitida en ninguna forma ni por ningún medio, electrónico, mecánico, fotocopia, grabación, escaneo o de otro modo, excepto según lo permitido por las Secciones 107 o 108 de la Ley de Derechos de Autor de los Estados Unidos de 1976, sin el permiso previo por escrito del Editor o la autorización mediante el pago de la tarifa por copia correspondiente al Copyright Clearance Center, 222 Rosewood Drive, Danvers, MA 01923, (978) 750-8400, fax (978) 646-8600. Las solicitudes de permiso al editor deben dirigirse al Departamento de Permisos, John Wiley & Sons, Inc., 111 River Street, Hoboken, NJ 07030, 201-748-6011, fax 201-748-6008, o en línea en http://www.wiley.com/go/permissions.

LÍMITE DE RESPONSABILIDAD/DESCARGO DE GARANTÍA: NI EL EDITOR NI EL AUTOR OFRECEN DECLARACIONES NI GARANTÍAS CON RESPECTO A LA EXACTITUD O INTEGRIDAD DEL CONTENIDO DE ESTA OBRA Y RENUNCIAN ESPECÍFICAMENTE A TODAS LAS GARANTÍAS, INCLUIDAS, ENTRE OTRAS, LAS GARANTÍAS DE IDONEIDAD PARA UN PROPÓSITO PARTICULAR. NINGUNA GARANTÍA PUEDE CREARSE NI EXTENDERSE MEDIANTE MATERIALES DE VENTA O PROMOCIONALES. LOS CONSEJOS Y LAS ESTRATEGIAS CONTENIDOS EN ESTE DOCUMENTO PUEDEN NO SER ADECUADOS PARA CADA SITUACIÓN. ESTA OBRA SE VENDE CON EL ENTENDIMIENTO DE QUE EL EDITOR NO SE DEDICA A LA PRESTAR SERVICIOS LEGALES, CONTABLES U OTROS SERVICIOS PROFESIONALES. SI SE REQUIERE ASISTENCIA PROFESIONAL, SE DEBEN SOLICITAR LOS SERVICIOS DE UN PROFESIONAL COMPETENTE. NI EL EDITOR NI EL AUTOR SERÁN RESPONSABLES DE LOS DAÑOS QUE SURJAN DE ESTE TRABAJO. EL HECHO DE QUE UNA ORGANIZACIÓN O SITIO WEB SE MENCIONE EN ESTA OBRA COMO CITA O FUENTE POTENCIAL DE INFORMACIÓN ADICIONAL NO SIGNIFICA QUE EL AUTOR O EL EDITOR APOYE LA INFORMACIÓN QUE LA ORGANIZACIÓN O EL SITIO WEB PUEDA PROPORCIONAR NI LAS RECOMENDACIONES QUE PUEDA HACER. ADEMÁS, LOS LECTORES DEBEN TENER EN CUENTA QUE LOS SITIOS WEB DE INTERNET QUE FIGURAN EN ESTA OBRA PUEDEN HABER CAMBIADO O DESAPARECIDO DESDE SU ESCRITURA HASTA SU LECTURA.

Para obtener información general sobre nuestros otros productos y servicios o para obtener asistencia técnica, comuníquese con nuestro Departamento de Atención al Cliente dentro de los EE. UU. al (877) 762-2974, fuera de los EE. UU. al (317) 572-3993 o envíe un fax al (317) 572-4002.

Número de control de la Biblioteca del Congreso: 2013948034

Marcas comerciales: Wiley y el logotipo de Wiley son marcas comerciales o marcas registradas de John Wiley & Sons, Inc., en Estados Unidos y otros países, y no pueden utilizarse sin autorización escrita. Autodesk y 3ds Max son marcas registradas de Autodesk, Inc. Todas las demás marcas comerciales son propiedad de sus respectivos dueños.
John Wiley & Sons, Inc. no está asociado con ningún producto o proveedor mencionado en este libro.

John Wiley & Sons, Inc. también publica sus libros en una variedad de formatos electrónicos y mediante impresión bajo demanda.
Es posible que parte del contenido de las versiones impresas estándar de este libro no esté disponible en otros formatos. Para obtener más información sobre los productos de John Wiley & Sons, Inc., visítenos en www.wiley.com.

Créditos

Editor de Adquisiciones
Carol Kessel

Editor de proyectos
Martin V. Minner

Editor técnico Steven
D. Papke, AIA

Editor de copias
Gwenette Gaddis

Director editorial
Robyn Siesky

Gerente de Negocios
Amy Knies

Gerente Senior de Marketing
Sandy Smith

Vicepresidente y Grupo Ejecutivo Editor
Richard Swadley

Vicepresidente y editor ejecutivo
Barry Pruett

Coordinadores de proyectos
Katie Crocker
Patrick Redmond

Especialistas en gráficos y producción Carrie A. Cesavice Jennifer
Goldsmith Amy Hassos
Jennifer Mayberry

Corrección de pruebas e indexación
La palabra bien escogida
Servicios de indexación y corrección de BIM

Gerente de Proyectos de Sitios Web Verticales
Laura Moss-Hollister

Productores asociados de sitios web verticales
Josh Frank
Shawn Patrick
Doug Kuhn
Marilyn Hummel

Acerca del autor

Kelly Murdock lleva muchos años escribiendo libros de informática y aún disfruta enormemente de sus obras terminadas. Sus créditos incluyen varios títulos de 3D, gráficos, multimedia y web, incluyendo 13 ediciones anteriores de este libro, la Biblia de 3ds Max. Otros logros importantes incluyen la Biblia de Google SketchUp, el modelado de personajes Edgeloop solo para profesionales del 3D, Maya 6 y 7 revelados, LightWave 3D 8 revelado, la guía oficial de Anime Studio, Poser 6, 7 y 8 revelados, Animación de juegos 3D para principiantes, la Biblia de gmax, la Biblia de Adobe Atmosphere, Domina VISUALMENTE HTML y XHTML, y el Plan General Visual de JavaScript.
y tareas de coautoría en dos ediciones de la Biblia de Illustrator (para las versiones 9 y 10) y cinco ediciones de la Biblia de Adobe Creative Suite.

Con formación en ingeniería y diseño gráfico por computadora, Kelly ha recorrido toda la industria 3D y aún la encuentra fascinante. Ha utilizado estaciones de trabajo CAD de alto nivel para el diseño y análisis de productos, ha completado varios proyectos de visualización a gran escala, ha creado modelos 3D para largometrajes y videojuegos, ha trabajado como artista 3D independiente e incluso ha realizado programación 3D. Kelly utiliza 3D Studio desde la versión 3 para DOS. También se ha dedicado a la formación de otros en tecnologías 3D. Actualmente trabaja como artista gráfico independiente y productor de videojuegos.

En su tiempo libre, a Kelly le gusta jugar al baloncesto y coleccionar videojuegos.

Hay estanterías en mi dormitorio y estanterías en
el pasillo.
Estanterías en la sala del frente y todas
bastante altas.

Tengo estanterías llenas de ficción y guías
de software de sobra, estanterías
llenas de libros antiguos, todos
tratados con sumo cuidado.

Tengo todos los clásicos,
misterio, autoayuda y viajes también. Y
aunque leo todo el día y toda la noche, sé que
nunca terminaré.

Hay estanterías llenas de libros para niños y algunos
para mayores, y algunos libros que he
escrito.
de lo cual estoy muy orgulloso.

Las estanterías contienen mis papeles
y un lugar para clasificar el correo,
pero acabo de comprar una
tableta, así que todas mis estanterías están a la venta.

Para todos los lectores ávidos, ya sea que lean en línea o en papel, 2013

Expresiones de gratitud

Tengo que agradecer a muchísimas personas su participación en esta importante obra. El orden en que se mencionan no refleja necesariamente la cantidad de trabajo que realizaron.

Gracias, como siempre, a mi querida esposa, Angela, y a mis hijos, Eric y Thomas, sin cuyo apoyo no llegaría muy lejos. Son mi equipo de control de calidad y de lluvia de ideas, y siempre me brindan comentarios sinceros sobre mi último ejemplo. Hemos tenido muchas reuniones familiares para pensar en buenos ejemplos de tutoriales, y siempre me sorprende lo que crean. Uno de mis favoritos, que aún no se ha implementado, es un tutorial de un grupo de bicicletas persiguiendo un camión de helados.

En la primera edición, la tarea era demasiado grande para mí solo, así que compartí el esfuerzo con dos coautores: Dave Brueck y Sanford Kennedy (ambos han escrito sus propios libros). Aún les agradezco su trabajo, que, aunque revisado, conserva su espíritu.
En una edición posterior, volví a solicitar ayuda, solicitud que fue respondida por Sue Blackman. Sue proporcionó varios ejemplos excelentes que demuestran la eficacia de la interfaz Track View.
Gracias por tu ayuda, Sue.

Muchísimas gracias a los editores y al personal de Wiley. Quiero agradecer especialmente a Stephanie McComb y Carol Kessel, quienes gestionaron todo el proyecto y, como siempre, hicieron un trabajo excelente. Su apoyo, dedicación y actitud positiva han marcado una gran diferencia, ya que me he enfrentado a plazos muy ajustados. Muchísimas gracias a Marty Minner (la doble M), quien, una vez más, ha gestionado todo el proceso de edición, y a Gwenette Gaddis por su excelente trabajo de corrección.
Los comentarios de Marty durante el ciclo de revisión siempre me hacen reír.

También quiero agradecer a Steven Papke por la edición técnica. También quiero agradecer al departamento de Sitios Web Verticales por la creación del sitio web y, por último, a todo el equipo de Wiley, que me ayudó en este proceso. Cabe destacar especialmente a los diseñadores de portada, quienes han dedicado su tiempo a la creación de reptiles y anfibios en las portadas de las últimas ediciones.
Estoy empezando a referirme a los títulos por la criatura que los representa, es decir, “pásame el libro de la rana que está al lado del libro del lagarto”.

Las diversas personas que trabajan en la industria gráfica son increíbles por su disposición a ayudar y brindar apoyo. Quiero agradecer, en primer lugar, a Rob Hoffman, Brittany Bonhomme y a todo el equipo de Autodesk por su oportuno apoyo y ayuda. También quiero agradecer al talentoso equipo de Curious Labs por muchos de sus modelos, que hacen que los ejemplos sean mucho más interesantes. (Después de todo, con la tetera no se puede hacer mucho). También quiero agradecer a David Mathis, Sue Blackman y Chris Murdock por completar los modelos utilizados en algunos de los tutoriales.

RESUMEN DEL CONTENIDO

Agradecimientos..... xi

Prólogo..... xliii

Parte 1: Introducción a Autodesk 3ds Max 2014.....1

Inicio rápido: Añadir una multitud al centro de la ciudad..... 3

Capítulo 1: Exploración de la interfaz..... 13

Capítulo 2: Control y configuración de las ventanas gráficas.....39

Capítulo 3: Trabajar con archivos, importar y exportar…….....83

Capítulo 4: Configuración de preferencias.....109

Parte II: Manipulación de objetos. 137

Capítulo 5: Creación y edición de objetos primitivos 139

Capítulo 6: Selección de objetos y uso de capas 177

Capítulo 7: Transformación, pivotado, alineación y ajuste de objetos 211

Capítulo 8: Clonación de objetos y creación de matrices de objetos 241

Capítulo 9: Agrupación, vinculación y parentesco de objetos 265

Capítulo 10: Organización de escenas con contenedores, referencias externas y la vista esquemática 277

Parte III: Modelado de activos 3D. 313

Capítulo 11: Acceso a subobjetos y modificadores, y uso de la pila de modificadores 315

Capítulo 12: Dibujo y edición de splines y formas 2D 339

Capítulo 13: Modelado con polígonos 375

Capítulo 14: Uso de las herramientas de modelado de Grafito y pintura con objetos. 411

Capítulo 15: Trabajo con objetos compuestos..... 443

Capítulo 16: Deformación de superficies y uso de los modificadores de malla 457

Parte IV: Aplicación de materiales y texturas. 509

Capítulo 17: Creación y aplicación de materiales estándar con el editor de materiales Slate..... 511

Capítulo 18: Adición de detalles de materiales con mapas.....541

Capítulo 19: Uso de tipos de materiales especializados.....581

Capítulo 20: Creación de materiales compuestos y uso de modificadores de materiales.....
593

Capítulo 21: Desenrollado de UV y mapeo de texturas..... 611

Capítulo 22: Pintado en el lienzo de la ventana gráfica y renderizado de mapas de superficies..... 635

Capítulo 23: Creación de texturas horneadas y mapas normales..... 653

Parte V: Trabajar con fondos, cámaras e iluminación. 731

Capítulo 29: Renderizado de una escena y activación de Quicksilver.....733

Capítulo 30: Gestión de estados de renderizado.....749

Capítulo 31: Renderizado por lotes y en rojo.....757

Capítulo 32: Renderizado con Mental Ray e Iray.....781

Capítulo 33: Composición con elementos de renderizado y la interfaz de postproducción de vídeo.....801

Parte VII: Animación de objetos y escenas..... 825

Capítulo 34: Comprensión de la animación y los fotogramas clave.....827

Capítulo 35: Animación con restricciones y controladores simples.....851

Capítulo 36: Exploración de los controladores complejos.....873

Capítulo 37: Uso de capas y modificadores de animación.....903

Capítulo 38: Conexión de parámetros.....925

Capítulo 39: Edición de curvas de animación en la vista de pista.....935

Parte VIII: Trabajo con personajes……. 969

Capítulo 40: Comprensión del rigging, la cinemática y el trabajo con huesos 971

Capítulo 41: Desollado de personajes.....991

Capítulo 42: Animación de personajes con CAT.....1011

Capítulo 43: Creación de multitudes y uso de Poblar.....1031

Parte IX: Adición de efectos especiales. 1041

Capítulo 44: Creación de partículas y flujo de partículas 1043

Capítulo 45: Uso de deformaciones espaciales 1081

Capítulo 46: Uso de efectos atmosféricos y de renderizado 1105

Capítulo 47: Creación de efectos de luz volumétrica 1129

Capítulo 48: Adición de efectos de lente 1135

Parte X: Uso de sistemas de animación dinámica. 1155

Capítulo 49: Simulación de movimiento basada en la física con MassFX.....1157

Capítulo 50: Trabajo con cabello y tela.....1175

Apéndice A: Novedades de Autodesk 3ds Max 2014.....1199

Apéndice B: Automatización con MAXScript.....1203

Apéndice C: Contenido del sitio web.....1219

Índice.....1221

CONTENIDO

Agradecimientos..... xi

Prólogo..... xliii

Parte I: Introducción a Autodesk 3ds Max 2014 1

Inicio rápido: Añadir una multitud al centro de la ciudad.....3

Planificación de la producción..... 4

Configuración de la escena..... 4

Tutorial: Carga de la torre del reloj..... 4

Tutorial: Añadir un plano de tierra y algunos árboles..... 5

Añadir materiales y luces..... 6

Tutorial: Añadir materiales..... 7

Tutorial: Añadir un sistema de sol y cielo..... 8

Tutorial: Renderizar una vista previa de prueba..... 8

Añadir las multitudes..... 10

Tutorial: Añadir personas..... 10

Tutorial: Renderizado de la animación final 11

Resumen..... 12

Capítulo 1: Exploración de la interfaz 13

Aprendizaje de los elementos de la interfaz 14

Uso de los menús 16

Uso de las barras de herramientas 18

Barras de herramientas acoplables y flotantes 18

Uso de la información sobre herramientas y los menús desplegables 18

Uso de la barra de herramientas de acceso rápido 19

Aprendizaje de la barra de herramientas principal 19

Uso de la cinta de modelado 22

Uso de las ventanas gráficas 23

Uso del panel de comandos 23

Trabajando con despliegues 24

Aumentar el ancho del Panel de Comandos..... 25

Tutorial: Reorganizar la interfaz para zurdos 26

Usar los controles de la barra inferior de la interfaz..... 27

Interactuar con la interfaz 29

Acceder rápidamente a los menús cuádruples del botón derecho.....29

Usar los controles de Caddy..... 30

Comprender las señales de color de los botones..... 30

Usar las funciones de arrastrar y soltar..... 31

Controlar los controles giratorios..... 31

Comprender los cuadros de diálogo no modales y persistentes..... 31

Uso de los espacios de trabajo..... 32

Obtención de ayuda.....33

Uso de la función "Buscar"..... 33

Uso de la barra de herramientas del Centro de información..... 33

Visualización de los vídeos de habilidades esenciales..... 34

Uso de las guías de referencia en línea..... 35

Uso del resto del menú Ayuda..... 36

Resumen..... 37

Capítulo 2: Control y configuración de las ventanas gráficas.....39

Compresión del espacio 3D..... 40

Aprendizaje de las vistas axonométricas frente a las perspectivas..... 40

Aprendizaje de las vistas ortográficas e isométricas..... 41

Descubrimiento de las ventanas gráficas en 3ds Max..... 41

Uso de la navegación Gizmos..... 42

Trabajando con ViewCube..... 43

Uso de los SteeringWheels..... 44

Tutorial: Navegando por la ventana gráfica activa..... 46

Controlando las ventanas gráficas con la rueda del ratón..... 47

Uso de los controles de navegación de la ventana gráfica..... 48

Acercando una vista..... 49

Desplazando una vista..... 49

Recorriendo una vista..... 49

Girando una vista..... 50

Maximizando la ventana gráfica activa..... 51

Controlando las vistas de cámara y foco..... 53

Configurando los controles de navegación para que coincidan con Maya.....53

Cambiando la visualización de la ventana gráfica.....54

Deshacer y guardar la ventana gráfica Cambios..... 55

Desactivación y actualización de las ventanas gráficas.....55

Configuración del estilo visual de la ventana gráfica..... 55

Visualización de escenas estilizadas..... 57

Mejora de la ventana gráfica..... 58

Cambio del diseño de la ventana gráfica..... 58

Visualización de fotogramas seguros..... 59

Uso de planos de recorte..... 59

Tutorial: Visualización del interior de un diente con planos de recorte..... 60

Localización de problemas de malla con xView..... 61

Visualización de materiales, iluminación y sombras en la ventana gráfica.....62

Visualización de materiales en las ventanas gráficas..... 62

Visualización de iluminación y sombras en las ventanas gráficas..... 63

Trabajando con fondos de ventana gráfica..... 65

Cambiar el fondo de la ventana gráfica 66

Cargar imágenes de fondo de la ventana gráfica 66

Cargar animaciones de fondo de la ventana gráfica 68

Tutorial: Cargar imágenes de referencia para modelado 68

Configurar el estilo visual y la apariencia de la ventana gráfica 69

Usar la herramienta niveles de Renderizado……... 70

Visualización de la transparencia..... 70

Otras opciones de renderizado..... 72

Configuración del campo de visión..... 73

Captura de una imagen de la ventana gráfica..... 73

Configuración de la iluminación y las sombras de la ventana gráfica.....73

Configuración del fondo de la ventana gráfica..... 74

Modificación del diseño de la ventana gráfica..... 74

Uso de marcos seguros..... 76

Configuración del rendimiento de la visualización..... 78

Definición de regiones..... 79

Visualización de estadísticas..... 81

Configuración de ViewCube y SteeringWheels..... 81

Resumen..... 82

Capítulo 3: Trabajar con archivos, importar y exportar.....83

Trabajar con archivos de escena de 3ds Max..... 83

Uso del botón de la aplicación 84

Uso de la pantalla de bienvenida..... 85

Inicio de nuevo 86

Guardar archivos 87

Archivar archivos..... 88

Abrir archivos..... 88

Configurar una carpeta de proyecto..... 90

Fusionar y reemplazar objetos..... 90

Uso del inspector de malla 91

Salir..... 91

Importar y exportar..... 92

Importar formatos compatibles..... 92

Preferencias de importación..... 93

Exportar formatos compatibles..... 93

Mover archivos a otros paquetes de Suite..... 94

Mover archivos manualmente hacia y desde Maya con FBX 94

Uso del formato OBJ 96

Exportación al formato DWF..... 98

Utilidades de exportación..... 99

Tutorial: Importación de dibujos vectoriales desde Illustrator.....100

Uso de las utilidades de archivo.....102

Uso de la utilidad Explorador de recursos.....102

Búsqueda de archivos con la utilidad Buscador de archivos de Max.....104

Recopilación de archivos con la utilidad Recopilador de recursos.....105

Acceso a la información de archivos.....105

Visualización de la información de la escena.....105

Visualización de las propiedades de los archivos.....106

Visualización de archivos.....107

Resumen.....108

Capítulo 4: Configuración de preferencias.....109

Configuración de preferencias generales.....109

Deshacer niveles y coordenadas de referencia

Deshacer niveles y el sistema de coordenadas de referencia.....110

Carga de complementos y configuración de submateriales.....110

Configuración de selección de escenas.....111

Configuración de Spinner, Rollout y Vertex Normal.....111

Configuración de la pantalla de la interfaz de usuario.....112

Configuración de capas.....112

Configuración de coordenadas de textura del mundo real.....113

Configuración de las preferencias de archivo.....113

Gestión de archivos.....114

Copia de seguridad de archivos.....116

Tutorial: Configuración de la copia de seguridad automática.....116

Mantenimiento de archivos de registro.....117

Configuración de rutas.....117

Configuración de rutas de usuario.....117

Configuración de rutas del sistema.....118

Configuración de las preferencias de la ventana gráfica.....118
Opciones de los parámetros de la ventana gráfica.....120
Habilitación del efecto fantasma.....121
Elección y configuración de los controladores de pantalla.....121
Configuración del modo de interacción.....122
Configuración de gamma y Preferencias de la tabla de consulta (LUT) 123
Configuración de la gama de la pantalla.....123
Propagación de la configuración de gamma.....124
Configuración de la gama de mapa de bits.....124
Configuración de las preferencias de renderizado y radiosidad.....125
Modificación de la calidad de renderizado.....125
Uso de la configuración de iluminación avanzada local y global.....127
Configuración de las preferencias de animación.....128
Configuración de las preferencias de cinemática inversa.....130
Configuración de las preferencias de Gizmo.....132
Acceso a las preferencias de mental ray.....133
Configuración de las preferencias globales del contenedor.....134
Configuración de las preferencias de ayuda.....135
Resumen.....136
Parte II: Manipulación de objetos 137
Capítulo 5: Creación y edición de objetos primitivos..... 139
Selección de unidades del sistema.....140
Uso de unidades personalizadas y genéricas..... 140
Gestión de unidades no coincidentes..... 141
Reescalado de unidades del mundo..... 142

Creación de objetos primitivos.....142
Uso del menú Objetos..... 142
Uso del panel Crear..... 142
Nombrar y renombrar objetos..... 144
Asignación de colores..... 145
Uso del portapapeles de colores..... 147
Uso de diferentes métodos de creación..... 148
Uso del menú desplegable de entrada de teclado para dimensiones precisas..... 150
Modificación de objetos Parámetros.....150
Recuperación de errores y eliminación de objetos.....151
Tutorial: Explorando los sólidos platónicos 151
Explorando los tipos de objetos primitivos.....153
Comenzando con los primitivos estándar.....153
Primitivos extendidos 158
Modificando parámetros de objetos.....168
Tutorial: Llenando un cofre del tesoro con gemas.....168
Usando primitivos de arquitectura.....169
Uso de objetos AEC.....169
Tutorial: Añadiendo escaleras a una torre de reloj.....172
Usando ayudantes de modelado.....173
Usando objetos ficticios y de punto.....173
Medindo distancias de coordenadas.....173
Tutorial: Comprobación del teorema de Pitágoras.....175
Resumen.....176
Capítulo 6: Selección de objetos y uso de capas.....177

Selección de objetos.....178
Filtros de selección.....179
Botones de selección.....180
Selección con el menú Edición.....180
Selección de varios objetos.....184
Uso de la herramienta Pintar región de selección.....185
Tutorial: Selección de objetos.....186
Uso de conjuntos de selección con nombre.....187
Edición de conjuntos de selección con nombre.....188
Bloqueo de conjuntos de selección.....189
Aislamiento de la selección actual.....189
Selección de objetos en otras interfaces.....189
Configuración de las propiedades de los objetos.....190
Ocultación y congelación de objetos.....191
Uso de la pantalla Cuadro de diálogo Flotante 192
Uso del panel Visualización.....192
Tutorial: Cepillos de dientes ocultos 194
Uso de capas 195
Uso del Administrador de capas 195
Uso de la lista de capas 198
Tutorial: División de una escena en capas 199
Uso del Explorador de escenas 200
Selección y filtrado de objetos 201
Búsqueda de objetos 202
Edición en el Explorador de escenas 203

Configuración de las propiedades de los objetos 204

Visualización de la información de los objetos 205

Ocultación y congelación de objetos 206

Configuración de las propiedades de visualización 206

Controles de configuración del renderizado.....208

Habilitación del desenfoque de movimiento..... 209

Uso de los paneles de Iluminación avanzada y Mental Ray 209

Uso del panel Definido por el usuario.....210

Resumen.....210

Capítulo 7: Transformación, pivotado, alineación y ajuste de objetos.....211

Traslación, rotación y escalado de objetos.....211

Traslación de objetos.....212

Rotación de objetos.....212

Escalado de objetos.....212

Uso de los botones de transformación.....213

Trabajo con las herramientas de transformación.....213

Trabajo con los artilugios de transformación.....214

Uso de los artilugios interactivos.....214

Uso de la caja de herramientas de transformación.....215

Uso del cuadro de diálogo de entrada de texto de transformación.....216

Uso de los campos de entrada de texto de la barra de estado.....217

Descripción de los administradores de transformación.....217

Tutorial: Aterrizaje de una nave espacial en el puerto 223

Uso de puntos de pivote.....224

Colocación de puntos de pivote.....224

Alineación de puntos de pivote.....225
Uso del pivote de trabajo.....225
Ajustes de transformación.....226
Uso de la utilidad Restablecer XForm.....227
Tutorial: Una abeja zumbando alrededor de una flor.....227
Uso de los comandos de alineación.....228
Alineación de objetos.....229
Uso de la herramienta Alineación rápida.....229
Alineación de normales.....230
Tutorial: Alineación de una pareja besándose.....230
Alineación con una Vista.....231
Uso de cuadrículas.....232
La cuadrícula de inicio 232
Creación y activación de nuevas cuadrículas.....232
Uso de la cuadrícula automática 233
Tutorial: Creación de un catalejo 234
Uso de las opciones de ajuste.....235
Tutorial: Creación de un contorno 2D de un objeto.....236
Configuración de puntos de ajuste.....236
Configuración de las opciones de ajuste.....238
Uso de la barra de herramientas Ajustes.....238
Tutorial: Creación de una red para una molécula de metano.....239
Resumen.....240
Capítulo 8: Clonación de objetos y creación de matrices de objetos.....241
Clonación de Objetos.....241

Uso del comando Clonar.....242
Uso del método Shift-clonar.....242
Tutorial: Clonación de patos.....243
Uso de Clonación rápida.....243
Descripción de la opción de clonación.....244
Trabajar con copias, instancias y referencias 244
Tutorial: Crear donas instanciadas 245
Tutorial: Trabajar con manzanas referenciadas 246
Reflejo de objetos.....248
Uso del comando Reflejar.....248
Tutorial: Reflejo de la pierna de un robot.....249
Clonación a lo largo del tiempo.....250
Uso del comando Instantánea.....250
Tutorial: Creación de una ruta a través de un laberinto.....251
Espaciado de objetos clonados.....252
Uso de la herramienta Espaciado.....252
Tutorial: Apilado de una fila de fichas de dominó.....253
Uso de la herramienta Clonar y alinear.....255
Alineación de objetos de origen con objetos de destino.....255
Tutorial: Clonación y alineación de árboles en una playa.....255
Creación de matrices de objetos.....257
Matrices lineales.....258
Tutorial: Construcción de una valla blanca.....259
Matrices circulares.....259
Tutorial: Construcción de una noria.....260

Trabajando con una matriz de anillos.....262
Tutorial: Uso de una matriz de anillos para crear un carrusel.....262
Resumen.....263
Capítulo 9: Agrupación, vinculación y parentesco de objetos.....265
Trabajando con grupos.....265
Creación de grupos.....265
Desagrupación de objetos.....266
Apertura y cierre de grupos.....266
Conexión y desconexión de objetos.....266
Tutorial: Agrupación de las partes de un avión.....266
Agrupación Alternativas 268
Comprender las relaciones padre, hijo y raíz 268
Crear vínculos entre objetos 269
Objetos vinculares 269
Objetos desvinculares 269
Tutorial: Vincular una familia de patos 269
Visualizar vínculos y jerarquías 271
Visualizar vínculos en la ventana gráfica 271
Visualizar niveles de jerarquía 271
Trabajar con objetos vinculados 272
Bloquear transformaciones heredadas 272
Usar la utilidad Herencia de vínculos 273
Seleccionar jerarquías 273
Vincular a objetos ficticios 273
Tutorial: Dando la vuelta al mundo 273

Resumen.....275

Capítulo 10: Organización de escenas con contenedores, referencias externas y la vista esquemática..... 277

Trabajando con contenedores.....277

Creación y llenadoContenedores 278

Cerrar y guardar contenedores.....280

Actualizar y recargar contenedores.....280

Configurar reglas de contenedores 281

Uso de servidores proxy de contenedor 281

Uso del Explorador de contenedores 282

Referencia a objetos externos 282

Uso de escenas XRef 283

Uso de objetos XRef 287

Uso de XRefs de material 289

Fusionar modificadores 289

Uso de proxy.....289

XRefs del controlador 290

Configuración de rutas de XRef 290

Tutorial: Uso de un proxy XRef 291

Uso del Administrador de enlaces de archivos 293

Uso de i-drop 294

Uso de la vista esquemática
Ventana.....295

Opciones del menú Vista esquemática.....295

Interfaz Vista Esquemática.....296

Trabajar con nodos de la Vista esquemática.....299

Trabajar con jerarquías.....304
Usar el flotador de visualización.....304
Conectar nodos.....305
Copiar modificadores y materiales entre nodos.....305
Asignar controladores y parámetros de cableado.....306
Tutorial: Vincular un personaje con la Vista esquemática.....306
Configurar las preferencias de la Vista esquemática.....307
Limitar nodos.....308
Trabajar con cuadrículas y fondos.....309
Preferencias de visualización.....309
Tutorial: Añadir una imagen de fondo al Esquema Vista.....310
Uso de vistas de lista.....311
Resumen.....312
Parte III: Modelado de recursos 3D 313
Capítulo 11: Acceso a subobjetos y modificadores, y uso de la pila de modificadores ...315
Exploración de los tipos de modelo.....316
Objetos paramétricos vs. objetos editables.....316
Conversión a objetos editables.....318
Comprensión de las normales.....319
Visualización de normales.....319
Tutorial: Limpieza de mallas importadas.....319
Trabajar con subobjetos.....321
Uso de la selección suave.....321
Tutorial: Selección suave de una forma de corazón desde un plano.....323
Introducción a los modificadores 325

Explorando la pila de modificadores.....326
Comprendiendo los objetos base.....326
Aplicando modificadores.....327
Tutorial: Doblando un árbol.....327
Otras entidades de la pila de modificadores.....328
Uso de la pila de modificadores.....328
Reordenamiento de la pila 332
Tutorial: Creación de una cadena molecular 332
Retención y recuperación de una escena 333
Contracción de la pila 333
Uso de la utilidad Contraer 334
Uso de subobjetos Gizmo 335
Tutorial: Apretar una botella de plástico 335
Aplicación de modificadores a la selección de subobjetos 336
Tutorial: Aplicación de daño al ala de un avión 336
Dependencia topológica 338
Resumen 338
Capítulo 12: Dibujo y edición de splines y formas 2D 339
Dibujo en 2D 339
Trabajando con primitivas de forma 340
Tutorial: Dibujo del logotipo de una empresa 351
Tutorial: Visualización del interior de un diente 352
Edición de splines 353
Splines editables frente al modificador "Editar spline" 354
Renderización de splines 354

Selección de subobjetos de spline 355
Control de la geometría de spline 358
Edición de vértices 361
Edición de segmentos 368
Edición de subobjetos de spline 370
Resumen 374
Capítulo 13: Modelado con polígonos 375
Comprensión de los objetos poligonales 375
Creación de objetos poligonales editables 376
Conversión de objetos 377
Contracción a un objeto de malla 377
Aplicación del modificador Editar polígono 377
Edición de objetos poligonales 377
Modos de subobjetos poligonales editables.....378
Selección de subobjetos.....379
Tutorial: Modelado de una cabeza de payaso.....381
Edición de geometría.....382
Edición de subobjetos Vértice 391
Edición de subobjetos Arista 395
Edición de subobjetos Borde 398
Edición de subobjetos Polígono y Elemento 401
Propiedades de superficie.....405
Tutorial: Modelado de un diente 408
Resumen.....409
Capítulo 14: Uso de las herramientas de modelado de Grafito y pintura con objetos…411

Trabajando con las herramientas de modelado de Graphite 411

Uso del PolPanel de modelado de ygon 413

Uso del panel Modificar selección.....416

Edición de geometría.....418

Edición de subobjetos Vértice.....423

Edición de subobjetos Arista y Borde.....423

Edición de subobjetos Polígono y Elemento.....424

Propiedades de superficie.....426

Uso de las herramientas Forma libre.....426

Uso de las herramientas Pintar/Deformar.....431

Uso de las herramientas Selección.....433

Selección de partes superiores, abiertas y no cuadrantes.....433

Copiar y pegar selecciones.....434

Selección por criterios.....434

Uso de las herramientas Pintar objetos.....436

Selección de un objeto para pintar.....436

Pintar con objetos.....437

Pintar con varios Objetos.....438

Pintura sobre objetos.....440

Uso del modo Relleno de pintura.....440

Pintura con objetos animados.....440

Tutorial: Pintar una cicatriz.....441

Resumen.....442

Capítulo 15: Trabajar con objetos compuestos.....443

Comprender los tipos de objetos compuestos.....443

Transformación de objetos.....444
Creación de claves de transformación.....445
Objetos de transformación frente al modificador Morpher.....445
Tutorial: Transformación de un pulpo.....446
Creación de un objeto de terreno.....447
Colorear elevaciones.....447
Tutorial: Crear una isla con el objeto compuesto de terreno Objeto.....448
Trabajando con objetos BlobMesh 449
Configurando parámetros de BlobMesh.....450
Tutorial: Creando geometría de hielo con BlobMesh.....450
Trabajando con objetos ProBoolean y ProCutter.....451
Usando ProBoolean.....452
Tutorial: Creando una cerradura.....454
Uso de ProCutter.....455
Tutorial: Creando un rompecabezas.....455
Resumen.....456
Capítulo 16: Deformación de superficies y uso de modificadores de malla.....457
Uso de modificadores de selección..... 457
Modificadores de espacio de objeto y espacio de mundo..... 458
Modificador de selección de volumen..... 458
Uso de modificadores de mantenimiento de primitivas..... 459
Modificador de edición de malla..... 459
Modificador de edición de polígonos.....460
Uso de modificadores de spline..... 460
Modificadores específicos de spline..... 460

Mover splines 3D..... 464
Uso de modificadores de edición de geometría.....469
Modificador de tapar agujeros..... 469
Modificador de eliminación de malla..... 470
Modificador de extrusión 470
Modificador de extrusión de cara.....470
Tutorial: Extrusión de una bala.....471
Modificador ProOptimizer.....472
Tutorial: Creación de una taza de baja resolución.....474
Modificador de malla cuadrática.....476
Modificador de suavizado.....477
Modificador de simetría.....477
Tutorial: Creación de astas simétricas.....477
Modificador de teselado.....478
Modificador de soldadura de vértice.....478
Uso de modificadores de deformadores paramétricos.....479
Modificador de región de efecto.....479
Modificador de curvatura 480
Modificador de desplazamiento.....480
Modificador de retícula.....482
Modificador de espejo 482
Modificador de ruido 483
Modificador de empuje.....484
Modificador de conservación.....484
Modificador de relajación 484

Modificador de ondulación.....485

Modificador de caparazón 485

Tutorial: Creación de un personaje a partir de una esfera.....486

Modificador de corte.....487

Modificador de inclinación.....487

Modificador de estiramiento..... 488

Modificador de esferificación.....489

Tutorial: Creación de un cocodrilo gordo 489

Modificador de compresión.....490

Modificador de torsión.....491

Modificador de conicidad.....492

Tutorial: Creación de un yoyó.....492

Modificador de sustitución.....493

Modificador de XForm.....493

Modificador de onda.....494

Tutorial: Ondear una bandera.....494

Uso de modificadores de deformación de forma libre.....495

Modificador FFD (Deformación de Forma Libre) 495

Modificadores FFD (Caja/Cilindro) 496

Tutorial: Modelado de un neumático que impacta contra un burdillo 496

Modificadores Varios 498

Editar Normales 498

Modificador Normal 499

Modificador Verificación STL 499

Modificadores de Superficie de Subdivisión 500

Modificador Suavizado de Malla 500

Modificador Suavizado Turbo 500

Tutorial: Suavizado de un bebedero para pájaros 500

Modificador HSDS 501

Fundamentos de la pintura de deformación.....501

Pintura de deformaciones.....502

Acceso a los pinceles preestablecidos.....503

Uso de los pinceles de deformación.....504

Control de la dirección de la deformación.....504

Limitación de la deformación.....505

Aplicación de cambios.....505

Uso de los pinceles Relajar y Revertir.....505

Tutorial: Adición de venas a un antebrazo.....505

Configuración de las opciones del pintor.....506

Resumen.....507

Parte IV: Aplicación de materiales y texturas 509

Capítulo 17: Creación y aplicación de materiales estándar con el editor de materiales Slate……..511

Descripción de los materiales
Propiedades.....512

Colores.....512

Opacidad y transparencia.....513

Reflexión y refracción.....513

Brillo y reflejos especulares.....513

Otras propiedades.....514

Trabajar con el Editor de materiales de Slate.....514

Usar los controles del Editor de materiales de Slate.....515
Cargar el panel Vista de nodos de material.....517
Navegación por el panel Vista de nodos de material.....517
Seleccionar y aplicar materiales.....518
Cambiar la vista previa del material.....519
Seleccionar objetos por material.....520
Configurar las preferencias del Editor de materiales de Slate.....520
Eliminar materiales y mapas.....520
Usar Utilidades.....521
Uso de la utilidad "Fix Ambient".....521
Tutorial: Colorear huevos de Pascua.....521
Uso del material estándar.....522
Uso de tipos de sombreado.....523
Sombreador Blinn.....523
Sombreador Phong.....526
Sombreador anisotrópico 526
Sombrero multicapa 527
Sombreador Oren-Nayar-Blinn 528
Sombreador metálico.....528
Sombreador Strauss.....528
Sombreador translúcido.....528
Tutorial: Cortinas translúcidas.....529
Acceso a otros parámetros.....530
Despliegue de parámetros extendidos.....530
Despliegue de SuperSampling.....531

Despliegue de mapas.....532
Despliegue de conexión de Mental Ray.....532
Tutorial: Colorear un delfín.....533
Uso del explorador de materiales/mapas.....534
Trabajar con bibliotecas.....535
Tutorial: Cargar una biblioteca de materiales personalizados.....536
Uso del explorador de materiales.....537
Resumen.....539
Capítulo 18: Añadir detalles de materiales con mapas.....541
Entendiendo los mapas.....541
Diferentes tipos de mapas.....542
Habilitar la configuración de renderizado de la ventana gráfica global.....542
Usar mapas del mundo real.....542
Trabajar con mapas.....543
Conectar mapas a materiales.....543
Usar el despliegue de mapas.....544
Tutorial: Envejecimiento de objetos para Realismo.....547
Acceso a los parámetros de mapa.....548
Exploración de los distintos tipos de mapas.....553
Mapas 2D.....553
Mapas 3D.....560
Mapas de composición.....567
Mapas modificadores de color.....570
Mapas varios.....571
Creación de texturas con herramientas externas.....575

Creación de texturas de materiales con Photoshop.....575

Captura de imágenes digitales.....577

Escaneo de imágenes.....578

Tutorial: Creación de una red de pesca.....578

Resumen.....580

Capítulo 19: Uso de tipos de materiales especializados.....581

Uso de la tinta Material de 'n Paint.....582

Control de pintura y tinta.....582

Tutorial: Dibujo de un pollo.....583

Uso de materiales arquitectónicos.....584

Uso del material de sombreado de DirectX y MetaSL.....586

Sombreador de DirectX.....586

Acceso a materiales y sombreadores de Mental Ray.....587

Combinación de mapas de relieve y desplazamiento.....587

Selección y aplicación de texturas de Substance 588

Carga de texturas de Substance.....588

Vinculación de mapas de Sustancia.....589

Aleatorización de texturas de Substance.....590

Tutorial: Aplicación de texturas de Substance a una escena.....591

Resumen.....592

Capítulo 20: Creación de materiales compuestos y uso de modificadores de materiales..593

Uso de materiales compuestos.....593

Fusionar.....594

Compuesto.....595

Doble cara.....595

Multi/Subobjeto.....596

Tutorial: Creación de una colcha de patchwork.....597

Morpher 598

Goma laca.....599

Superior/Inferior.....599

Tutorial: Surfeando las olas.....599

Aplicación de múltiples materiales.....600

Uso de identificadores de materiales.....600

Tutorial: Mapeo de caras de troquel.....601

Uso de la utilidad Limpiar MultiMaterial.....602

Uso del material Mate/Sombra 602

Despliegue de los parámetros básicos de Mate/Sombra.....603

Tutorial: Adición de objetos 3D a una escena.....603

Modificadores de materiales.....604

Modificador de materiales.....605

MaterialPorElemento Modificador.....605

Tutorial: Creación de luces de marquesina aleatorias con el modificador MaterialPorElemento ……..605

Comparación de mapas de desplazamiento y modificadores de desplazamiento 606

Tutorial: Desplazamiento de geometría con un mapa de bits.....607

Resumen.....609

Capítulo 21: Desenrollado de UV y mapeo de texturas.....611

Mapeo de modificadores.....611

Modificador de mapa UVW 612

Tutorial: Uso del modificador de mapa UVW para aplicar calcomanías 612
Añadir y borrar modificadores de mapeo UVW 615
Modificador UVW XForm 615
Modificador de escalador de mapas 615
Modificador de mapa de cámara.....615
Uso del modificador UVW desenrollado.....615
Selección de subobjetos UVW.....616
Acceso a la interfaz "Editar UVWs".....616
Ajuste de vértices en la ventana gráfica.....617
Uso del Mapa Planar Rápido.....617
Guardado y carga de coordenadas de mapeo.....617
Uso de la interfaz "Editar UVWs".....617
Selección de subobjetos en el cuadro de diálogo.....619
Navegación por la vista principal.....621
Uso de los botones de Transformación rápida.....622
Enderezamiento y relajación de grupos UV.....623
Cosido y soldadura.....623
Separación en grupos mediante métodos de aplanamiento.....625
Organización y agrupación de grupos.....627
Acceso a las opciones de desenrollado.....628
Tutorial: Control del mapeado de una carreta cubierta.....629
Renderizado de plantillas UV.....630
Mapeado de varios objetos.....632
Tutorial: Creación de un mapeado para un avión de hélice.....632
Resumen.....634

Capítulo 22: Pintar en el lienzo de la ventana gráfica y renderizar mapas de superficie 635

Usar el lienzo de la ventana gráfica..... 635

Configurar un objeto para pintar..... 636

Usar los pinceles del lienzo..... 637

Pintar con imágenes..... 639

Usar capas de pintura..... 640

Pintar en 2D..... 642

Usar las opciones de pintura..... 642

Tutorial: Pintura facial..... 644

Usar colores de vértice..... 645

Asignar colores de vértice..... 645

Pintar vértices con el modificador "Pintura de vértice"..... 645

Tutorial: Marcar un pulpo..... 647

Asignar vértice Utilidad de color 648

Renderizado de mapas de superficie.....648

Uso de mapas de superficie.....650

Tutorial: Generación y aplicación de mapas de superficie.....651

Resumen.....652

Capítulo 23: Creación de texturas horneadas y mapas de normales.....653

Uso de canales.....653

Uso del cuadro de diálogo "Información del canal del mapa".....654

Seleccionar por modificador de canal.....655

Renderizado a una textura.....655

Ajustes generales 656

Selección de objetos para hornear.....656

Ajustes de salida.....656

Ajustes de material horneado y mapeo automático.....658

Tutorial: Horneado de texturas para un modelo de perro 659

Creación de mapas normales.....660

Uso del modificador de proyección.....660

Configuración de las opciones de proyección.....660

Tutorial: Creación de un mapa normal para una esfera con puntas.....661

Resumen.....662

Parte V: Trabajando con fondos, cámaras e iluminación …….663

Capítulo 24: Configurando y apuntando cámaras 665

Aprendiendo a trabajar con cámaras 665

Creando un objeto de cámara 666

Creando una vista de cámara 667

Tutorial: Configurando la vista de un oponente 668

Controlando una cámara 669

Apuntando una cámara 670

Tutorial: Observando un cohete 670

Alineando cámaras 671

Tutorial: Viendo el lado bueno del dragón 672

Configuración de parámetros de la cámara 673

Ajustes de lente y campo de visión 673

Tipo de cámara y opciones de visualización.....674

Rangos de entorno y planos de recorte.....674

Modificador de corrección de cámara.....675

Creación de efectos de cámara multipaso.....676

Uso del efecto Profundidad de campo.....676

Tutorial: Aplicación del efecto Profundidad de campo a una hilera de molinos de viento.....677

Uso del efecto Desenfoque de movimiento.....678

Tutorial: Uso del efecto Diseño de movimiento multipaso de cámara.....679

Resumen.....680

Capítulo 25: Adaptación de la perspectiva a las imágenes de fondo.....681

Carga de una imagen de fondo y una cámara.....681

Ajuste de la perspectiva a la imagen de fondo 682

Tutorial: Adaptación de la perspectiva a un fondo 684

Resumen.....686

Capítulo 26: Uso de luces y técnicas básicas de iluminación.....687

Comprender los fundamentos de la iluminación.....687

Luz natural y artificial.....687

Un método de iluminación estándar.....688

Sombras.....689

Conociendo los tipos de luz.....690

Iluminación
encendida.....691

Luz ambiental.....691

Luces estándar.....692

Luces fotométricas.....693

Creación y posicionamiento de objetos de luz.....693

Transformación de luces.....693

Visualización de luces y sombras en la Ventana gráfica.....694

Listado de luces.....694

Colocación de luces.....695

Tutorial: Iluminando la cara del muñeco de nieve.....696

Visualización de una escena desde una luz.....696

Controles de la ventana gráfica de luz.....697

Manipulación de los conos de foco/haz y atenuación/campo.....698

Tutorial: Iluminación de una lámpara.....698

Modificación de los parámetros de luz.....699

Parámetros generales.....699

El menú desplegable Intensidad/Color/Atenuación.....700

Parámetros de foco y luz direccional.....701

Efectos avanzados.....701

Parámetros de sombra.....702

Optimización de luces.....703

Parámetros fotométricos de luz.....703

Resumen.....705

Capítulo 27: Uso de los sistemas de luz solar y luz diurna.....707

Uso de los sistemas de luz solar y luz diurna.....707

Uso de la brújula.....709

Descripción del azimut y la altitud.....709

Especificación de fecha y hora.....709

Especificación de ubicación.....710

Carga de datos meteorológicos.....710

Configuración de la luz solar y la claraboya.....710

Tutorial: Animación de un día en 20 segundos.....711

Resumen.....712

Capítulo 28: Trabajo con iluminación avanzada, trazado de luz y radiosidad.....713

Selección de iluminación avanzada.....714

Cómo funciona el trazado de luz.....714

Habilitación del trazado de luz.....715

Tutorial: Visualización de la pérdida de color.....717

Uso de la configuración local de iluminación avanzada.....718

Tutorial: Exclusión de objetos del trazado de luz.....719

Comprensión Radiosidad.....720

Iluminación para radiosidad.....721

Tutorial: Iluminando el interior de una casa con radiosidad.....725

Trabajando con materiales de iluminación avanzados.....726

Usando el análisis de iluminación 727

Resumen.....729

Parte VI: Renderizando una escena……..731

Capítulo 29: Renderizando una escena y activando Quicksilver 733

Trabajando con parámetros de renderizado.....733

Iniciando un trabajo de renderizado.....734

Parámetros comunes 736

Notificaciones por correo electrónico 740

Añadiendo guiones de prerenderizado y postrenderizado 740

Asignando renderizadores.....740

Línea de escaneo predeterminada Renderizador.....741

Renderizador de hardware Quicksilver.....743

Renderizado de escenas estilizadas.....744

Uso de la ventana de fotogramas renderizados.....745
Uso de los tipos de renderizado.....746
Vista previa con ActiveShade.....748
Resumen.....748
Capítulo 30: Gestión de estados de renderizado.....749
Uso de conjuntos de estados.....749
Estados de grabación.....750
Uso de plantillas y estados de anidamiento.....750
Estados de renderizado.....751
Tutorial: Presentación de varias opciones de renderizado estilizado.....751
Acceso a la Vista de Compositor.....752
Modificación de parámetros de nodos.....753
Adición de nuevos nudos.....754
Exportación a Photoshop.....754
Vinculación de datos a After Effects.....755
Resumen.....755
Capítulo 31: Renderizado por lotes y en rojo..... 757
Renderizado por lotes de escenas.....757
Uso de la herramienta Renderizado por lotes.....758
Creación de un ejecutable independiente.....758
Descripción del renderizado en rojo.....759
Configuración de un sistema de renderizado en red.....759
Configuración de la red.....760
Tutorial: Localización de TCP/IP y recopilación de direcciones IP.....761
Tutorial: Instalación y configuración de TCP/IP.....763

Tutorial: Configuración de 3ds Max en los equipos de la red.....765
Configuración de directorios compartidos.....765
Tutorial: Compartir directorios.....765
Tutorial: Selección de directorios compartidos.....767
Inicio del renderizado en red Sistema.....768
Tutorial: Inicialización del sistema de renderizado en red.....768
Tutorial: Completar su primer trabajo de renderizado en red.....770
Opciones de asignación de trabajos.....772
Configuración del administrador de red y los servidores.....773
Configuración del administrador de red.....773
Configuración de los servidores de red.....775
Registro de errores.....775
Uso del monitor.....776
Trabajos.....777
Servidores.....778
Resumen.....779
Capítulo 32: Renderizado con Mental Ray e Iray.....781
Habilitación de Mental Ray e Iray.....782
Trabajando con Iray.....783
Tutorial: Iniciar Iray 784
Trabajar con Mental Ray.....785
Usar Luces y Sombras de Mental Ray.....786
Comprender las Cáusticas y los Fotones.....789
Controlar la Iluminación Indirecta.....793
Usar materiales de Mental Ray.....796

Resumen.....800

Capítulo 33: Composición con Elementos de Renderizado y la Interfaz de Postproducción de Vídeo.....801

Usar paquetes de composición externos.....802

Composición con Photoshop.....802

Edición de vídeo con Premiere Pro.....804

Composición de vídeo con After Effects.....805

Tutorial: Añadir efectos de animación con After Effects 805

Uso de elementos de renderizado.....806

Finalización de la posproducción con la interfaz de posproducción de vídeo....808

Barra de herramientas de posproducción de vídeo.....809

Paneles de cola y rango de posproducción de vídeo.....810

Barra de estado de posproducción de vídeo.....811

Trabajar con secuencias.....811

Adición y edición de eventos.....812

Adición de un evento de entrada de imagen.....813

Adición de eventos de escena.....814

Adición de eventos de filtro de imagen.....815

Adición de eventos de capa de imagen.....819

Adición de eventos externos.....819

Uso de eventos de bucle.....820

Adición de un evento de salida de imagen.....821

Trabajo con rangos.....821

Adición de fondos y filtros con Video Post.....822

Resumen.....823

Parte VII: Animación de objetos y escenas 825

Capítulo 34: Comprensión de la animación y los fotogramas clave.....827

Uso de los controles de tiempo.....827

Configuración de fotogramas Velocidad.....828

Configuración de velocidad y dirección.....829

Uso de etiquetas de tiempo.....830

Trabajo con claves.....830

Modo de clave automática.....831

Modo de configuración de clave.....831

Tutorial: Rotación de las aspas de un aerogenerador.....832

Copia de claves de animación de parámetros.....833

Eliminación de todas las claves de animación de objetos.....834

Uso de la barra de seguimiento.....834

Visualización y edición de valores de clave.....835

Uso del panel de movimiento.....836

Configuración de parámetros.....836

Uso de trayectorias.....837

Tutorial: Hacer que un avión siga una trayectoria circular 838

Uso de la utilidad Seguir/Banco 840

Uso de Efecto Fantasma.....840

Animación de Objetos.....841

Animación de Cámaras.....841

Tutorial: Animación de dardos al impactar en una diana.....842

Animación de luces.....842

Animación de materiales.....843

Tutorial: Atenuación de Luces.....844

Trabajar con Previsualizaciones 845

Creación de Previsualizaciones.....845

Visualización de vistas previas.....847

Renombrar vistas previas.....847

Uso de la RAM del reproductor.....847

Tutorial: Uso del reproductor RAM para combinar imágenes renderizadas en un archivo de vídeo.....849

Resumen.....850

Capítulo 35: Animación con restricciones y controladores simples..... 851

Restricción del movimiento con restricciones.....852

Uso de restricciones.....852

Trabajando con las restricciones.....852

Descripción de los tipos de controladores.....862

Asignación de controladores.....863

Controladores asignados automáticamente.....863

Asignación de controladores con el menú Animación.....864

Asignación de controladores en el panel Movimiento.....865

Asignación de controladores en la Vista de pista.....865

Configuración de controladores predeterminados.....866

Análisis de algunos controladores simples.....866

Controlador Bézier.....867

Controlador lineal.....867

Controlador de ruido.....868

Controlador de recurso.....869

Tutorial: Movimiento de cola con el controlador de resorte.....870

Controlador de posición XYZ.....871

Controlador de escala XYZ.....871

Resumen.....871

Capítulo 36: Exploración de los controladores complejos.....873

Examen de controladores complejos.....873

Controladores de transformación.....873

Controladores de pista de posición.....875

Controladores de pista de rotación y escala.....881

Controladores de parámetros.....881

Tutorial: Animación de una luz de emergencia.....883

Tutorial: Animación de un movimiento de damas 891

Trabajando con expresiones en los spinners.....894

Comprensión de la interfaz del controlador de expresiones.....894

Definiendo variables.....895

Construyendo expresiones.....896

Depurando y evaluando expresiones.....897

Administrando expresiones.....897

Tutorial: Creando ojos de seguimiento.....898

Uso de controladores de expresiones.....900

Animando transformaciones con el controlador de expresiones.....900

Animando parámetros con el controlador de expresiones flotantes.....900

Tutorial: Inflando un globo.....900

Animando materiales con el controlador de expresiones.....902

Resumen.....902

Capítulo 37: Uso de capas de animación y modificadores de animación 903

Uso de la barra de herramientas Capas de animación 904

Trabajar con capas de animación 905

Habilitación de capas de animación 905

Configuración de las propiedades de las capas de animación 906

Contracción de capas de animación 906

Tutorial: Uso de capas de animación para el despegue de un avión 907

Guardar y cargar archivos de animación.....908

Guardar animaciones generales.....908

Mapear objetos animados.....910

Usar el cuadro de diálogo "Mapear animación".....911

Reorientar animaciones.....911

Usar los modificadores de animación.....912

Hornear claves de animación con el modificador de caché de puntos.....912

Tutorial: Árboles en un huracán.....913

Modificador Morpher.....914

Tutorial: Morphing de expresiones faciales.....916

Usar más modificadores de animación.....917

Usar el modificador Flex.....917

Modificador Derretir.....921

Modificadores PatchDeform y SurfDeform.....921

Tutorial: Deformación de un avión al sobrevolar una colina.....922

Modificador PathDeform.....923

Modificador Linked XForm.....923

Modificador SplineIK Control.....924

Resumen.....924

Capítulo 38: Parámetros de cableado.....925

Parámetros de cableado.....925

Uso del cuadro de diálogo "Cableado de parámetros".....925

Ayudantes del manipulador.....927

Tutorial: Controlar la mordedura de un dragón.....927

Recopilación de parámetros.....929

Adición de parámetros personalizados.....932

Resumen.....934

Capítulo 39: Edición de curvas de animación en la pista Vista.....935

Aprendiendo la interfaz de la Vista de Pistas.....936

Los diseños de la Vista de Pistas.....936

Menús y barras de herramientas de la Vista de Pistas.....938

Paneles de Controlador y Teclas.....943

Trabajando con Teclas.....945

Seleccionando teclas.....945

Usando la selección suave.....946

Añadiendo y eliminando teclas.....947

Mover, deslizar y escalar teclas.....947

Uso de la herramienta Región.....947

Usando la herramienta Retemporizar.....948

Edición de teclas.....949

Uso de la utilidad "Aleatorizar claves".....949

Uso de la utilidad "Filtro de Euler".....950

Visualización de iconos codificables.....950

Edición de tiempo.....951

Selección de tiempo y la utilidad "Seleccionar claves por tiempo".....951

Eliminación, corte, copia y pegado de tiempo.....951

Inversión, inserción y escalada de tiempo.....952

Configuración de rangos.....952

Edición de curvas 952

Inserción de nuevas claves y desplazamiento de claves.....952

Tutorial: Animación de un monorraíl.....953

Dibujo de curvas.....954

Reducción de claves.....954

Trabajando con tangentes.....955

Tutorial: Animación de un río que fluye.....956

Aplicación de curvas fuera de rango, de aceleración y multiplicadoras.....957

Tutorial: Animación de una tetera de cuerda.....959

Filtrado de pistas y creación de conjuntos de pistas.....962

Uso del cuadro de diálogo Filtros.....962

Creación de un conjunto de pistas.....963

Trabajando con controladores 963

Uso de pistas de visibilidad.....964

Añadir pistas de notas 964

Usar el complemento ProSound 965

Tutorial: Añadir sonido a una animación.....965

Resumen.....967

Parte VIII: Trabajar con personajes 969

Capítulo 40: Comprensión del rigging, la cinemática y el trabajo con huesos..... 971

Compresión del aparejo 972
Un flujo de trabajo típico de aparejo.....972
Creación de un sistema de huesos.....974
Asignación de un solucionador IK.....974
Configuración de parámetros de huesos.....974
Definición de restricciones de articulaciones.....976
Nombrar huesos.....976
Tutorial: Creación de un sistema de huesos para un Caimán.....976
Uso de las herramientas de huesos.....978
Reordenamiento de huesos.....978
Refinamiento y reflejo de huesos.....979
Coloreado de huesos.....980
Ajuste de aletas.....981
Conversión de objetos en huesos.....981
Cinemática directa vs. Cinemática inversa.....981
Creación de un sistema de cinemática inversa.....982
Solucionador de IK independiente del historial (HI).....983
Solucionador de IK dependiente del historial (HD).....985
Tutorial: Animación de un catalejo con el solucionador de IK HD.....985
Solucionador de extremidades IK 987
Tutorial: Animación de la pata de una araña con el solucionador de extremidades IK…987
Solucionador IK de splines.....988
Tutorial: Construcción de un caimán IK Spline.....989
Resumen.....990
Capítulo 41: Desollando personajes.....991

Comprendiendo a tu personaje.....991

La maldición y la bendición de la simetría.....992

Tratando con los detalles.....992

Modificadores de piel animados 992

Comprendiendo el proceso de creación de piel.....992

Enlace a un esqueleto.....993

Uso de los modificadores de envoltura de piel.....1004

Tutorial: Creando una caminata sencilla con una botella de agua.....1005

Uso del modificador de transformación de piel.....1006

Tutorial: Músculos de brazo abultados.....1007

Uso de técnicas de animación de personajes.....1008

Resumen.....1009

Capítulo 42: Animando personajes con CAT.....1011

Flujo de trabajo de creación de personajes.....1011

Creando un rig CAT.....1012

Uso de equipos CAT prediseñados 1012

Modificación de rigs de CAT preconstruidos.....1013

Uso de mallas personalizadas 1015

Tutorial: Edición del hueso de la cabeza.....1016

Creación de un rig de CAT personalizado.....1017

Nombrar los huesos de CAT.....1019

Tutorial: Creación de un rig de CAT personalizado para que coincida con una malla de piel.....1020

Animación de un equipo de GATO.....1021

Fusionar capas de animación absolutas.....1023

Uso de capas de animación de ajuste.....1024

Creación de un ciclo de caminata con una capa de movimiento de CAT.....1025

Tutorial: Animación de un personaje caminando por un camino.....1028

Resumen.....1029

Capítulo 43: Creación de multitudes y uso Rellenar.....1031

Crear multitudes.....1031

Usar los ayudantes de multitudes y delegados.....1031

Dispersión de delegados.....1032

Configuración de parámetros de delegados.....1032

Asignación de comportamientos.....1034

Resolver la simulación.....1035

Tutorial: Conejos en el bosque.....1035

Crear una multitud de bípedos.....1036

Asociar delegados con objetos.....1036

Asociar delegados con objetos.....1037

Usar Rellenar.....1038

Crear áreas de flujo e inactividad.....1038

Añadir personas a las áreas de flujo 1039

Resumen.....1040

Parte IX: Adición de efectos especiales ……..1041

Capítulo 44: Creación de partículas y flujo de partículas 1043

Compresión de los diversos sistemas de partículas.....1044

Creación de un sistema de partículas.....1044

Uso de los sistemas de partículas de pulverización y nieve.....1045

Tutorial: Creación de chubascos de lluvia.....1046

Tutorial: Creación de una tormenta de nieve.....1047
Uso del sistema de partículas Super Spray.....1048
Parámetros básicos de Super Spray.....1048
Generación de partículas.....1049
Tipo de partícula.....1050
Rotación y colisión.....1055
Tutorial: Práctica de tiro de baloncesto.....1056
Herencia del movimiento de objetos.....1058
Movimiento de burbujas.....1058
Generación de partículas.....1058
Cargar/guardar preajustes.....1060
Uso del sistema de partículas Blizzard.....1060
Uso del sistema de partículas PArray.....1061
División de un objeto en fragmentos.....1062
Tutorial: Creación de vapor ascendente 1062
Uso del sistema de partículas PCloud.....1063
Uso de mapas del sistema de partículas.....1063
Uso del mapa de edad de partículas.....1064
Uso del mapa de partículas MBlur.....1064
Tutorial: Creación de llamas de motor a reacción.....1064
Control de partículas con flujo de partículas.....1066
Ventana de vista de partículas.....1066
Flujo estándar.....1067
Trabajando con acciones.....1067
Combinando flujo de partículas con MassFX.....1071

Tutorial: Creación de una avalancha.....1071
Uso de ayudantes de flujo de partículas.....1072
Conexión de eventos.....1072
Tutorial: Polillas persiguiendo una luz.....1073
Depuración de acciones de prueba.....1075
Tutorial: Disparo a una nave espacial en fuga.....1075
Tutorial: Creación de un agujero negro con flujo de partículas.....1077
Resumen.....1079
Capítulo 45: Uso de deformaciones espaciales.....1081
Creación y vinculación de deformaciones espaciales.....1081
Creación de una deformación espacial.....1082
Vinculación de una deformación espacial a un objeto.....1082
Comprensión de los tipos de deformación espacial.....1082
Forzar deformaciones espaciales.....1082
Espacio deflector Deformaciones.....1092
Deformaciones espaciales geométricas/deformables 1093
Deformaciones espaciales basadas en modificadores.....1099
Combinación de sistemas de partículas con deformaciones espaciales.....1100
Tutorial: Rompiendo cristales 1100
Tutorial: Haciendo que el agua fluya por un abrevadero 1102
Resumen.....1103
Capítulo 46: Uso de efectos atmosféricos y de renderizado..... 1105
Adición de un fondo de entorno..... 1105
Definición del entorno renderizado..... 1106
Uso de controles de exposición..... 1108

Control de exposición automático, lineal y logarítmico..... 1108

Control de exposición de pseudocolor..... 1109

Control de exposición fotográfica..... 1110

Tutorial: Uso del control de exposición logarítmico..... 1110

Creación de efectos atmosféricos..... 1111

Trabajando con el aparato atmosférico..... 1111

Adición de efectos a una escena..... 1112

Uso del efecto Fuego..... 1113

Tutorial: Creación del sol 1115

Tutorial: Creación de nubes 1116

Uso del efecto Niebla.....1117

Uso del efecto Niebla volumétrica 1118

Tutorial: Creación de una escena de pantano 1120

Uso del efecto Luz volumétrica 1121

Adición de efectos de renderizado 1121

Uso de efectos de renderizado.....1122

Efecto de renderizado Desenfocar 1123

Efecto de renderizado Brillo y contraste 1124

Efecto de renderizado Balance de color 1124

Efecto de renderizado Salida de archivo 1124

Efecto de renderizado Granulado de película 1125

Efecto de renderizado Desenfoque de movimiento 1125

Renderizado Profundidad de campo Efecto.....1126

Resumen.....1127

Capítulo 47: Creación de efectos de luz de volumen..... 1129

Uso de luces de volumen.....1129

Parámetros de luz de volumen.....1129

Tutorial: Visualización de luces en una nave espacial.....1131

Tutorial: Creación de rayos láser.....1132

Uso de mapas de proyector y sombras con trazado de rayos.....1133

Tutorial: Creación de una vidriera.....1133

Resumen.....1134

Capítulo 48: Adición de efectos de lente.....1135

Creación de efectos de lente.....1135

Parámetros globales de efectos de lente.....1135

Resplandor.....1137

Tutorial: Creando descargas eléctricas con un enchufe.....1140

Tutorial: Creando neón.....1142

Anillo 1143

Rayo.....1143

Estrella.....1143

Raya.....1144

Secundario automático.....1144

Manual de Secundaria.....1146

Tutorial: Cómo hacer brillar una manzana.....1146

Trabajando con filtros de efectos de lente.....1147

Añadiendo destellos.....1148

Añadiendo enfoque.....1150

Añadiendo resplandor.....1150

Añadiendo luces.....1151

Tutorial: Cómo hacer brillar un halo.....1152

Resumen.....1153

Parte X: Uso de sistemas de animación dinámica ……..1155

Capítulo 49: Simulación de movimiento basado en la física con MassFX.....1157

Comprendiendo la dinámica.....1158

Uso de MassFX 1158

El proceso MassFX.....1159

Establecimiento de las propiedades de simulación.....1160

Inicio y detención de la simulación.....1161

Tutorial: Llenado de un recipiente de vidrio.....1161

Configuración de las propiedades del objeto.....1162

Configuración del tipo de objeto.....1162

Densidad, masa, fricción y elasticidad 1164

Creación de ajustes preestablecidos 1164

Definición de límites de colisión.....1164

Configuración del movimiento inicial.....1166

Visualización de interacciones.....1166

Tutorial: Derribo de latas de leche.....1166

Uso de restricciones y teclas de horneado 1168

Tutorial: Apertura de una puerta 1168

Captura del movimiento de simulación como claves 1170

Tutorial: Dejar caer un plato de donas.....1170

Trabajando con mCloth y Ragdolls.....1171

Uso de mCloth.....1171

Tutorial: Colgando una bandera en un asta.....1172

Creando un Ragdoll.....1172

Tutorial: Jugando al balón prisionero.....1173

Resumen.....1174

Capítulo 50: Trabajando con cabello y tela.....1175

Entendiendo el cabello.....1176

Trabajar con el cabello 1176

Hacer crecer el cabello 1176

Configurar las propiedades del cabello.....1177

Tutorial: Añadir un fleco spline a una colcha 1180

Estilizar el cabello.....1181

Usar la interfaz Estilo 1182

Tutorial: Crear un conjunto de dados difusos 1184

Uso de ajustes preestablecidos para el cabello.....1184

Uso de instancias de cabello.....1186

Renderizado del cabello.....1186

Uso de la dinámica del cabello.....1187

Dar vida al cabello.....1187

Configuración de propiedades.....1188

Habilitación de colisiones.....1188

Habilitación de fuerzas.....1188

Ejecución de una simulación.....1188

Tutorial: Simulación de la dinámica del cabello.....1188

Entendimiento de la tela.....1190

Creación de tela.....1190

Uso de Garment Maker para definir tela.....1190

Creación de tela a partir de objetos geométricos.....1192
Tutorial: Confección de un objeto Modelo 3D.....1193
Simulación de la dinámica de la tela.....1195
Definición de las propiedades y fuerzas de la tela.....1195
Creación de una simulación de tela.....1196
Visualización de la tensión de la tela.....1197
Tutorial: Colocación de tela sobre un chorro.....1197
Resumen.....1198
Apéndice A: Novedades de Autodesk 3ds Max 2014.....1199
Mejoras principales.....1199
Menús mejorados y búsqueda de comandos.....1200
Rellenar.....1200
Ajuste de perspectiva.....1200
mPartículas.....1200
Mejoras en el aislamiento 1200
Inspector de malla.....1200
Compatibilidad con mapas vectoriales.....1201
Muestreo unificado en Mental Ray 1201
Mejor compatibilidad con mapas para Iray.....1201
Mejoras menores.....1201
Apéndice B: Automatización con MAXScript.....1203
¿Qué es MAXScript? 1203
Herramientas de MAXScript 1204
El menú de MAXScript 1204
La implementación de la utilidad MAXScript..... 1205

Tutorial: Uso del script SphereArray.....1206

La ventana del ojo de MAXScript.....1206

Tutorial: Cómo hablar con el intérprete de MAXScript 1208

Ventanas del editor de MAXScript.....1210

La grabadora de macros.....1212

Tutorial: Grabación de un script simple.....1213

El purificador de MAXScript 1214

Configuración de las preferencias de MAXScript.....1216

Tipos de guiones.....1217

Scripts de macros.....1217

Utilidades con scripts.....1218

Menús de clic derecho con scripts.....1218

Herramientas de ratón con scripts.....1218

Complementos con scripts.....1218

Apéndice C: Contenido del sitio web.....1219

Índice.....1221

ÍNDICE ORIGINAL EN INGLÉS

Contents at a Glance

Acknowledgments xi
Preface xliii

Part I: Getting Started with Autodesk 3ds Max 2014 1
Quick Start: Adding a Crowd to the City Center 3
Chapter 1: Exploring the Interface 13
Chapter 2: Controlling and Configuring the Viewports 39
Chapter 3: Working with Files, Importing, and Exporting 83
Chapter 4: Setting Preferences 109

Part II: Manipulating Objects 137
Chapter 5: Creating and Editing Primitive Objects 139
Chapter 6: Selecting Objects and Using Layers 177
Chapter 7: Transforming Objects, Pivoting, Aligning, and Snapping 211
Chapter 8: Cloning Objects and Creating Object Arrays 241
Chapter 9: Grouping, Linking, and Parenting Objects 265
Chapter 10: Organizing Scenes with Containers, XRefs, and the Schematic View 277

Part III: Modeling 3D Assets 313
Chapter 11: Accessing Subobjects and Modifiers and Using the Modifier Stack 315
Chapter 12: Drawing and Editing 2D Splines and Shapes 339
Chapter 13: Modeling with Polygons 375
Chapter 14: Using the Graphite Modeling Tools and Painting with Objects 411
Chapter 15: Working with Compound Objects 443
Chapter 16: Deforming Surfaces and Using the Mesh Modifiers 457

Part IV: Applying Materials and Textures 509
Chapter 17: Creating and Applying Standard Materials with the Slate Material Editor 511
Chapter 18: Adding Material Details with Maps 541
Chapter 19: Using Specialized Material Types 581
Chapter 20: Creating Compound Materials and Using Material Modifiers 593
Chapter 21: Unwrapping UVs and Mapping Textures 611
Chapter 22: Painting in the Viewport Canvas and Rendering Surface Maps 635
Chapter 23: Creating Baked Textures and Normal Maps 653

Part V: Working with Backgrounds, Cameras, and Lighting 663
Chapter 24: Configuring and Aiming Cameras 665
Chapter 25: Matching Perspective to Background Images 681
Chapter 26: Using Lights and Basic Lighting Techniques 687
Chapter 27: Using the Sunlight and Daylight Systems 707
Chapter 28: Working with Advanced Lighting, Light Tracing, and Radiosity 713

Part VI: Rendering a Scene 731
Chapter 29: Rendering a Scene and Enabling Quicksilver 733
Chapter 30: Managing Render States 749
Chapter 31: Batch and Network Rendering 757
Chapter 32: Rendering with mental ray and iray 781
Chapter 33: Compositing with Render Elements and the Video Post Interface 801

Part VII: Animating Objects and Scenes 825
Chapter 34: Understanding Animation and Keyframes 827
Chapter 35: Animating with Constraints and Simple Controllers 851
Chapter 36: Exploring the Complex Controllers 873
Chapter 37: Using Animation Layers and Animation Modifiers 903
Chapter 38: Wiring Parameters 925
Chapter 39: Editing Animation Curves in the Track View 935

Part VIII: Working with Characters 969
Chapter 40: Understanding Rigging, Kinematics, and Working with Bones 971
Chapter 41: Skinning Characters 991
Chapter 42: Animating Characters with CAT 1011
Chapter 43: Creating Crowds and Using Populate 1031

Part IX: Adding Special Effects 1041
Chapter 44: Creating Particles and Particle Flow 1043
Chapter 45: Using Space Warps 1081
Chapter 46: Using Atmospheric and Render Effects 1105
Chapter 47: Creating Volume Light Effects 1129
Chapter 48: Adding Lens Effects 1135

Part X: Using Dynamic Animation Systems 1155
Chapter 49: Simulating Physics-Based Motion with MassFX 1157
Chapter 50: Working with Hair and Cloth 1175
Appendix A: What's New with Autodesk 3ds Max 2014 1199
Appendix B: Automating with MAXScript 1203
Appendix C: What's on the Website 1219

Index 1221

Contents

Acknowledgments xi

Preface xliii

Part I: Getting Started with Autodesk 3ds Max 2014 1

Quick Start: Adding a Crowd to the City Center 3

Planning the Production 4
Setting Up the Scene 4
Tutorial: Loading the Clock Tower 4
Tutorial: Adding a ground plane and some trees 5
Adding Materials and Lights 6
Tutorial: Adding materials 7
Tutorial: Adding a Sun & Sky system 8
Tutorial: Rendering a test preview 8
Adding the Crowds 10
Tutorial: Adding people 10
Tutorial: Rendering the final animation 11
Summary 12

Chapter 1: Exploring the Interface 13

Learning the Interface Elements 14
Using the Menus 16
Using the Toolbars 18
Docking and floating toolbars 18
Using tooltips and flyouts 18
Using the Quick Access toolbar 19
Learning the main toolbar 19
Using the Modeling Ribbon 22
Using the Viewports 23
Using the Command Panel 23
Working with rollouts 24
Increasing the Command Panel's width 25
Tutorial: Rearranging the interface for lefties 26
Using the Lower Interface Bar Controls 27
Interacting with the Interface 29
Gaining quick access with the right-click quad menus 29
Using Caddy controls 30
Understanding the button color cues 30
Using drag-and-drop features 31
Controlling spinners 31
Understanding modeless and persistent dialog boxes 31

Using Workspaces 32
Getting Help 33
Using the Search Command feature 33
Using the InfoCenter toolbar 33
Viewing the Essential Skills Movies 34
Using the online reference guides 35
Using the rest of the Help menu 36
Summary 37

Chapter 2: Controlling and Configuring the Viewports 39

Understanding 3D Space 40
Learning Axonometric versus Perspective 40
Learning orthographic and isometric views 41
Discovering the viewports in 3ds Max 41
Using the Navigation Gizmos 42
Working with the ViewCube 43
Using the SteeringWheels 44
Tutorial: Navigating the active viewport 46
Controlling Viewports with a Scroll Wheel Mouse 47
Using the Viewport Navigation Controls 48
Zooming a view 49
Panning a view 49
Walking through a view 49
Rotating a view 50
Maximizing the active viewport 51
Controlling camera and spotlight views 53
Setting the navigation controls to match Maya 53
Changing the Viewport Display 54
Undoing and saving viewport changes 55
Disabling and refreshing viewports 55
Setting the viewport visual style 55
Viewing stylized scenes 57
Enhancing the Viewport 58
Changing the viewport layout 58
Displaying Safe Frames 59
Using clipping planes 59
Tutorial: Viewing the interior of a tooth with clipping planes 60
Locating mesh problems with xView 61
Displaying Materials, Lighting, and Shadows in the Viewport 62
Viewing materials in the viewports 62
Displaying lighting and shadows in the viewports 63
Working with Viewport Backgrounds 65
Changing the viewport background 66
Loading viewport background images 66
Loading viewport background animations 68
Tutorial: Loading reference images for modeling 68
Setting Viewport Visual Style and Appearance 69
Using the Rendering levels 70
Viewing transparency 70
Other rendering options 72

Setting the Field of View ... 73
Grabbing a viewport image ... 73
Configuring viewport lighting and shadows ... 73
Configuring the Viewport Background ... 74
Altering the Viewport Layout ... 74
Using Safe Frames ... 76
Setting Display Performance ... 78
Defining Regions ... 79
Viewing Statistics ... 81
Configuring the ViewCube and SteeringWheels ... 81
Summary ... 82

Chapter 3: Working with Files, Importing, and Exporting . . . 83

Working with 3ds Max Scene Files ... 83
Using the Application Button ... 84
Using the Welcome Screen ... 85
Starting new ... 86
Saving files ... 87
Archiving files ... 88
Opening files ... 88
Setting a Project Folder ... 90
Merging and replacing objects ... 90
Using Mesh Inspector ... 91
Getting out ... 91
Importing and Exporting ... 92
Importing supported formats ... 92
Import preference ... 93
Exporting supported formats ... 93
Moving files to other Suite packages ... 94
Manually moving files to and from Maya with FBX ... 94
Using the OBJ format ... 96
Exporting to the DWF format ... 98
Exporting utilities ... 99
Tutorial: Importing vector drawings from Illustrator ... 100
Using the File Utilities ... 102
Using the Asset Browser utility ... 102
Finding files with the Max File Finder utility ... 104
Collecting files with the Resource Collector utility ... 105
Accessing File Information ... 105
Displaying scene information ... 105
Viewing file properties ... 106
Viewing files ... 107
Summary ... 108

Chapter 4: Setting Preferences . . . 109

Setting General Preferences ... 109
Undo Levels and the Reference Coordinate System ... 110
Loading Plug-Ins and Sub-Material settings ... 110
Scene Selection settings ... 111
Spinner, Rollout, and Vertex Normal settings ... 111
User Interface Display settings ... 112

Layer settings....112
Real-World Texture Coordinates setting....113
Setting File Preferences....113
Handling files....114
Backing up files....116
Tutorial: Setting up Auto Backup....116
Maintaining log files....117
Configuring Paths....117
Configuring user paths....117
Configuring system paths....118
Setting viewport preferences....118
Viewport parameter options....120
Enabling ghosting....121
Choosing and configuring display drivers....121
Setting Interaction Mode....122
Setting Gamma and Look-Up Table (LUT) Preferences....123
Setting screen gamma....123
Propagating gamma settings....124
Setting bitmap gamma....124
Setting Rendering and Radiosity Preferences....125
Changing rendering quality....125
Using Local and Global Advanced Lighting Settings....127
Setting Animation Preferences....128
Setting Inverse Kinematics Preferences....130
Setting Gizmo Preferences....132
Accessing mental ray Preferences....133
Setting Global Container Preferences....134
Setting Help Preferences....135
Summary....136

Part II: Manipulating Objects 137

Chapter 5: Creating and Editing Primitive Objects....139

Selecting System Units....140
Using Custom and Generic units....140
Handling mismatched units....141
Rescaling world units....142
Creating Primitive Objects....142
Using the Objects menu....142
Using the Create panel....142
Naming and renaming objects....144
Assigning colors....145
Using the Color Clipboard....147
Using different creation methods....148
Using the Keyboard Entry rollout for precise dimensions....150
Altering object parameters....150
Recovering from mistakes and deleting objects....151
Tutorial: Exploring the Platonic solids....151

Exploring the Primitive Object Types....153
Starting with the Standard Primitives....153
Extended Primitives....158
Modifying object parameters....168
Tutorial: Filling a treasure chest with gems....168
Using Architecture Primitives....169
Using AEC Objects....169
Tutorial: Adding stairs to a clock tower building....172
Using Modeling Helpers....173
Using Dummy and Point objects....173
Measuring coordinate distances....173
Tutorial: Testing the Pythagorean Theorem....175
Summary....176

Chapter 6: Selecting Objects and Using Layers....177

Selecting Objects....178
Selection filters....179
Select buttons....180
Selecting with the Edit menu....180
Selecting multiple objects....184
Using the Paint Selection Region tool....185
Tutorial: Selecting objects....186
Using named selection sets....187
Editing named selection sets....188
Locking selection sets....189
Isolating the current selection....189
Selecting objects in other interfaces....189
Setting Object Properties....190
Hiding and Freezing Objects....191
Using the Display Floater dialog box....192
Using the Display panel....192
Tutorial: Hidden toothbrushes....194
Using Layers....195
Using the Layer Manager....195
Using the layer list....198
Tutorial: Dividing a scene into layers....199
Using the Scene Explorer....200
Selecting and filtering objects....201
Finding objects....202
Editing in the Scene Explorer....203
Setting Object Properties....204
Viewing object information....205
Hiding and freezing objects....206
Setting Display Properties....206
Setting rendering controls....208
Enabling Motion Blur....209
Using the Advanced Lighting and mental ray panels....209
Using the User-Defined panel....210
Summary....210

Chapter 7: Transforming Objects, Pivoting, Aligning, and Snapping 211
Translating, Rotating, and Scaling Objects 211
Translating objects 212
Rotating objects 212
Scaling objects 212
Using the transform buttons 213
Working with the Transformation Tools 213
Working with the Transform Gizmos 214
Using the interactive gizmos 214
Using the Transform Toolbox 215
Using the Transform Type-In dialog box 216
Using the Status Bar Type-In fields 217
Understanding the Transform Managers 217
Tutorial: Landing a spaceship in port 223
Using Pivot Points 224
Positioning pivot points 224
Aligning pivot points 225
Using the Working Pivot 225
Transform adjustments 226
Using the Reset XForm utility 227
Tutorial: A bee buzzing about a flower 227
Using the Align Commands 228
Aligning objects 229
Using the Quick Align tool 229
Aligning normals 230
Tutorial: Aligning a kissing couple 230
Aligning to a view 231
Using Grids 232
The Home Grid 232
Creating and activating new grids 232
Using AutoGrid 233
Tutorial: Creating a spyglass 234
Using Snap Options 235
Tutorial: Creating a 2D outline of an object 236
Setting snap points 236
Setting snap options 238
Using the Snaps toolbar 238
Tutorial: Creating a lattice for a methane molecule 239
Summary 240
Chapter 8: Cloning Objects and Creating Object Arrays 241
Cloning Objects 241
Using the Clone command 242
Using the Shift-clone method 242
Tutorial: Cloning ducks 243
Using Quick Clone 243
Understanding Cloning Options 244
Working with copies, instances, and references 244
Tutorial: Creating instanced doughnuts 245
Tutorial: Working with referenced apples 246

Mirroring Objects 248
Using the Mirror command 248
Tutorial: Mirroring a robot's leg 249
Cloning over Time 250
Using the Snapshot command 250
Tutorial: Creating a path through a maze 251
Spacing Cloned Objects 252
Using the Spacing tool 252
Tutorial: Stacking a row of dominoes 253
Using the Clone and Align Tool 255
Aligning source objects to destination objects 255
Tutorial: Cloning and aligning trees on a beach 255
Creating Arrays of Objects 257
Linear arrays 258
Tutorial: Building a white picket fence 259
Circular arrays 259
Tutorial: Building a Ferris wheel 260
Working with a Ring Array 262
Tutorial: Using Ring Array to create a carousel 262
Summary 263

Chapter 9: Grouping, Linking, and Parenting Objects 265

Working with Groups 265
Creating groups 265
Ungrouping objects 266
Opening and closing groups 266
Attaching and detaching objects 266
Tutorial: Grouping a plane's parts together 266
Alternatives to grouping 268
Understanding Parent, Child, and Root Relationships 268
Building Links between Objects 269
Linking objects 269
Unlinking objects 269
Tutorial: Linking a family of ducks 269
Displaying Links and Hierarchies 271
Displaying links in the viewport 271
Viewing hierarchies 271
Working with Linked Objects 272
Locking inheriting transformations 272
Using the Link Inheritance utility 273
Selecting hierarchies 273
Linking to dummies 273
Tutorial: Circling the globe 273
Summary 275

Chapter 10: Organizing Scenes with Containers, XRefs, and the Schematic View 277

Working with Containers 277
Creating and filling containers 278
Closing and saving containers 280
Updating and reloading containers 280
Setting container rules 281

Using container proxies 281
Using the Container Explorer 282
Referencing External Objects....282
Using XRef scenes 283
Using XRef objects 287
Using Material XRefs 289
Merging modifiers 289
Using proxies 289
Controller XRefs 290
Configuring XRef paths....290
Tutorial: Using an XRef proxy 291
Using the File Link Manager 293
Using i-drop 294
Using the Schematic View Window 295
The Schematic View menu options....295
The Schematic View interface 296
Working with Schematic View nodes 299
Working with Hierarchies 304
Using the Display floater....304
Connecting nodes....305
Copying modifiers and materials between nodes 305
Assigning controllers and wiring parameters....306
Tutorial: Linking a character with the Schematic View 306
Setting Schematic View Preferences....307
Limiting nodes 308
Working with grids and backgrounds 309
Display preferences 309
Tutorial: Adding a background image to the Schematic View....310
Using List Views 311
Summary 312

Part III: Modeling 3D Assets 313

Chapter 11: Accessing Subobjects and Modifiers and Using the Modifier Stack 315

Exploring the Model Types 316
Parametric objects versus editable objects 316
Converting to editable objects 318
Understanding Normals 319
Viewing normals 319
Tutorial: Cleaning up imported meshes 319
Working with Subobjects....321
Using Soft Selection....321
Tutorial: Soft selecting a heart shape from a plane 323
Introducing Modifiers 325
Exploring the Modifier Stack....326
Understanding Base Objects....326
Applying modifiers....327
Tutorial: Bending a tree 327
Other Modifier Stack entities....328
Using the Modifier Stack....328

Reordering the Stack 332
Tutorial: Creating a molecular chain....332
Holding and fetching a scene 333
Collapsing the Stack 333
Using the Collapse utility 334
Using gizmo subobjects 335
Tutorial: Squeezing a plastic bottle....335
Applying modifiers to subobject selections 336
Tutorial: Applying damage to a plane wing....336
Topology dependency....338
Summary 338

Chapter 12: Drawing and Editing 2D Splines and Shapes 339

Drawing in 2D 339
Working with shape primitives 340
Tutorial: Drawing a company logo 351
Tutorial: Viewing the interior of a tooth....352
Editing Splines 353
Editable Splines versus the Edit Spline modifier 354
Making splines renderable 354
Selecting spline subobjects....355
Controlling spline geometry 358
Editing vertices 361
Editing segments 368
Editing Spline subobjects 370
Summary 374

Chapter 13: Modeling with Polygons 375

Understanding Poly Objects 375
Creating Editable Poly Objects 376
Converting objects 377
Collapsing to a mesh object 377
Applying the Edit Poly modifier 377
Editing Poly Objects 377
Editable Poly Subobject modes....378
Subobject selection....379
Tutorial: Modeling a clown head....381
Editing geometry 382
Editing Vertex subobjects 391
Editing Edge subobjects 395
Editing Border subobjects 398
Editing Polygon and Element subobjects....401
Surface properties 405
Tutorial: Modeling a tooth 408
Summary 409

Chapter 14: Using the Graphite Modeling Tools and Painting with Objects 411

Working with the Graphite Modeling Tools 411
Using the Polygon Modeling panel 413
Using the Modify Selection panel 416
Editing geometry 418

Editing Vertex subobjects 423
Editing Edge and Border subobjects....423
Editing Polygon and Element subobjects....424
Surface properties 426
Using the Freeform Tools....426
Using the Paint Deform tools 431
Using the Selection Tools....433
Selecting Tops, Open, and Non-Quads....433
Copying and pasting selections 434
Selecting by criteria....434
Using the Object Paint Tools....436
Selecting an object to paint with 436
Painting with objects....437
Painting with multiple objects....438
Painting on objects....440
Using the Paint Fill mode....440
Painting with animated objects 440
Tutorial: Painting a scar....441
Summary....442

Chapter 15: Working with Compound Objects. 443

Understanding Compound Object Types....443
Morphing Objects....444
Creating Morph keys 445
Morph objects versus the Morpher modifier....445
Tutorial: Morphing an octopus....446
Creating a Terrain Object....447
Coloring elevations....447
Tutorial: Creating an island with the Terrain compound object....448
Working with BlobMesh Objects 449
Setting BlobMesh parameters....450
Tutorial: Creating icy geometry with BlobMesh....450
Working with ProBoolean and ProCutter Objects 451
Using ProBoolean....452
Tutorial: Creating a keyhole....454
Using ProCutter....455
Tutorial: Creating a jigsaw puzzle 455
Summary....456

Chapter 16: Deforming Surfaces and Using the Mesh Modifiers 457

Using Selection Modifiers....457
Object-Space versus World-Space modifiers....458
Volume Select modifier....458
Using Primitive Maintenance Modifiers 459
Edit Mesh modifier....459
Edit Poly modifier 460
Using Spline Modifiers....460
Spline-specific modifiers....460
Moving splines to 3D....464
Using Edit Geometry Modifiers....469
Cap Holes modifier....469
Delete Mesh modifier 470

Extrude modifier 470
Face Extrude modifier....470
Tutorial: Extruding a bullet....471
ProOptimizer modifier....472
Tutorial: Creating a low-res mug....474
Quadify Mesh modifier....476
Smooth modifier....477
Symmetry modifier....477
Tutorial: Creating symmetrical antlers....477
Tessellate modifier....478
Vertex Weld modifier....478
Using Parametric Deformer Modifiers....479
Affect Region modifier....479
Bend modifier....480
Displace modifier....480
Lattice modifier....482
Mirror modifier....482
Noise modifier....483
Push modifier....484
Preserve modifier....484
Relax modifier....484
Ripple modifier....485
Shell modifier....485
Tutorial: Making a character from a sphere....486
Slice modifier....487
Skew modifier....487
Stretch modifier....488
Spherify modifier....489
Tutorial: Making a fat crocodile....489
Squeeze modifier....490
Twist modifier....491
Taper modifier....492
Tutorial: Creating a yo-yo....492
Substitute modifier....493
XForm modifier....493
Wave modifier....494
Tutorial: Waving a flag....494
Using Free Form Deformer Modifiers....495
FFD (Free Form Deformation) modifier....495
FFD (Box/Cyl) modifiers....496
Tutorial: Modeling a tire striking a curb....496
Miscellaneous Modifiers....498
Edit Normals....498
Normal modifier....499
STL Check modifier....499
Subdivision Surface Modifiers....500
MeshSmooth modifier....500
TurboSmooth modifier....500
Tutorial: Smoothing a birdbath....500
HSDS modifier....501

The Basics of Deformation Painting....501
Painting deformations....502
Accessing brush presets....503
Using the Deformation Brushes....504
Controlling the deformation direction....504
Limiting the deformation....505
Committing any changes....505
Using the Relax and Revert brushes....505
Tutorial: Adding veins to a forearm....505
Setting Painter Options....506
Summary....507

Part IV: Applying Materials and Textures 509

Chapter 17: Creating and Applying Standard Materials with the Slate Material Editor . . . 511

Understanding Material Properties....512
Colors....512
Opacity and transparency....513
Reflection and refraction....513
Shininess and specular highlights....513
Other properties....514
Working with the Slate Material Editor....514
Using the Slate Material Editor controls....515
Loading the Material Node View panel....517
Navigating the Material Node View panel....517
Selecting and applying materials....518
Changing the material preview....519
Selecting objects by material....520
Setting Slate Material Editor preferences....520
Removing materials and maps....520
Using utilities....521
Using the Fix Ambient utility....521
Tutorial: Coloring Easter eggs....521
Using the Standard Material....522
Using Shading Types....523
Blinn shader....523
Phong shader....526
Anisotropic shader....526
Multi-Layer shader....527
Oren-Nayar-Blinn shader....528
Metal shader....528
Strauss shader....528
Translucent shader....528
Tutorial: Making curtains translucent....529
Accessing Other Parameters....530
Extended Parameters rollout....530
SuperSampling rollout....531
Maps rollout....532
mental ray Connection rollout....532
Tutorial: Coloring a dolphin....533

Using the Material/Map Browser....534
Working with libraries....535
Tutorial: Loading a custom material library....536
Using the Material Explorer....537
Summary....539

Chapter 18: Adding Material Details with Maps 541

Understanding Maps....541
Different map types....542
Enabling the global viewport rendering setting....542
Using Real-World maps....542
Working with Maps....543
Connecting maps to materials....543
Using the Maps rollout....544
Tutorial: Aging objects for realism....547
Accessing Map parameters....548
Exploring the Various Map Types....553
2D maps....553
3D maps....560
Compositor maps....567
Color Modifier maps....570
Miscellaneous maps....571
Creating Textures with External Tools....575
Creating material textures using Photoshop....575
Capturing digital images....577
Scanning images....578
Tutorial: Creating a fishing net....578
Summary....580

Chapter 19: Using Specialized Material Types 581

Using the Ink 'n Paint Material....582
Controlling paint and ink....582
Tutorial: Cartooning a chicken....583
Using Architectural Materials....584
Using the DirectX and MetaSL Shader Material....586
DirectX Shader....586
Accessing mental ray materials and shaders....587
Combining bump and displacement maps....587
Selecting and Applying Substance Textures....588
Loading Substance textures....588
Linking Substance maps....589
Randomizing Substance Textures....590
Tutorial: Applying Substance Textures to a Scene....591
Summary....592

Chapter 20: Creating Compound Materials and Using Material Modifiers 593

Using Compound Materials....593
Blend....594
Composite....595
Double Sided....595
Multi/Sub-Object....596

Tutorial: Creating a patchwork quilt 597
Morpher 598
Shellac 599
Top/Bottom 599
Tutorial: Surfing the waves 599
Applying Multiple Materials 600
Using material IDs 600
Tutorial: Mapping die faces 601
Using the Clean MultiMaterial utility 602
Using the Matte/Shadow Material 602
Matte/Shadow Basic Parameters rollout 603
Tutorial: Adding 3D objects to a scene 603
Material Modifiers 604
Material modifier 605
MaterialByElement modifier 605
Tutorial: Creating random marquee lights with the MaterialByElement modifier 605
Comparing Displacement maps and Displace modifiers 606
Tutorial: Displacing geometry with a bitmap 607
Summary 609

Chapter 21: Unwrapping UVs and Mapping Textures 611

Mapping Modifiers 611
UVW Map modifier 612
Tutorial: Using the UVW Map modifier to apply decals 612
UVW Mapping Add and Clear modifiers 615
UVW XForm modifier 615
Map Scaler modifier 615
Camera Map modifier 615
Using the Unwrap UVW Modifier 615
Selecting UVW subobjects 616
Accessing the Edit UVWs interface 616
Tweaking vertices in the viewport 617
Using the Quick Planar Map 617
Saving and loading mapping coordinates 617
Using the Edit UVWs Interface 617
Selecting subobjects within the dialog box 619
Navigating the main view 621
Using the Quick Transform buttons 622
Straightening and Relaxing UV clusters 623
Stitching and welding 623
Separating into clusters using flattening methods 625
Arranging and grouping clusters 627
Accessing the Unwrap Options 628
Tutorial: Controlling the mapping of a covered wagon 629
Rendering UV templates 630
Mapping multiple objects 632
Tutorial: Creating a mapping for a prop plane 632
Summary 634

Chapter 22: Painting in the Viewport Canvas and Rendering Surface Maps 635
Using the Viewport Canvas 635
Setting up an object for painting 636
Using the Canvas brushes 637
Painting with images 639
Using paint layers 640
Painting in 2D 642
Using the paint options 642
Tutorial: Face painting 644
Using Vertex Colors 645
Assigning vertex colors 645
Painting vertices with the Vertex Paint modifier 645
Tutorial: Marking an octopus 647
The Assign Vertex Color utility 648
Rendering Surface Maps 648
Using Surface Maps 650
Tutorial: Generating and Applying Surface Maps 651
Summary 652

Chapter 23: Creating Baked Textures and Normal Maps 653
Using Channels 653
Using the Map Channel Info dialog box 654
Select by Channel modifier 655
Rendering to a Texture 655
General Settings 656
Selecting objects to bake 656
Output settings 656
Baked Material and Automatic Mapping settings 658
Tutorial: Baking the textures for a dog model 659
Creating Normal Maps 660
Using the Projection modifier 660
Setting Projection Mapping options 660
Tutorial: Creating a normal map for a Spikey sphere 661
Summary 662

Part V: Working with Backgrounds, Cameras, and Lighting 663

Chapter 24: Configuring and Aiming Cameras 665
Learning to Work with Cameras 665
Creating a camera object 666
Creating a camera view 667
Tutorial: Setting up an opponent's view 668
Controlling a camera 669
Aiming a camera 670
Tutorial: Watching a rocket 670
Aligning cameras 671
Tutorial: Seeing the dragon's good side 672

Setting Camera Parameters 673
Lens settings and field of view 673
Camera type and display options....674
Environment ranges and clipping planes 674
Camera Correction modifier 675
Creating multi-pass camera effects 676
Using the Depth of Field effect 676
Tutorial: Applying a Depth of Field effect to a row of windmills....677
Using the Motion Blur effect 678
Tutorial: Using a Motion Blur multi-pass camera effect....679
Summary 680

Chapter 25: Matching Perspective to Background Images. 681

Loading a Background Image and Camera 681
Perspective Matching the Background Image 682
Tutorial: Perspective Matching a Background 684
Summary 686

Chapter 26: Using Lights and Basic Lighting Techniques. 687

Understanding the Basics of Lighting....687
Natural and artificial light....687
A standard lighting method....688
Shadows....689
Getting to Know the Light Types 690
Default lighting 691
Ambient light....691
Standard lights....692
Photometric lights 693
Creating and Positioning Light Objects 693
Transforming lights 693
Viewing lights and shadows in the viewport 694
Listing lights 694
Placing highlights....695
Tutorial: Lighting the snowman's face....696
Viewing a Scene from a Light....696
Light viewport controls....697
Manipulating Hotspot/Beam and Falloff/Field cones 698
Tutorial: Lighting a lamp 698
Altering Light Parameters 699
General parameters 699
The Intensity/Color/Attenuation rollout 700
Spotlight and directional light parameters....701
Advanced Effects....701
Shadow parameters....702
Optimizing lights....703
Photometric light parameters 703
Summary 705

Chapter 27: Using the Sunlight and Daylight Systems. 707

Using the Sunlight and Daylight Systems 707
Using the Compass helper....709
Understanding Azimuth and Altitude 709

Specifying date and time....709
Specifying location....710
Loading Weather Data....710
Configuring Sunlight and Skylight....710
Tutorial: Animating a day in 20 seconds....711
Summary....712

Chapter 28: Working with Advanced Lighting, Light Tracing, and Radiosity....713

Selecting Advanced Lighting....714
How light tracing works....714
Enabling light tracing....715
Tutorial: Viewing color bleeding....717
Using Local Advanced Lighting Settings....718
Tutorial: Excluding Objects from Light Tracing....719
Understanding Radiosity....720
Lighting for radiosity....721
Tutorial: Lighting a house interior with radiosity....725
Working with Advanced Lighting Materials....726
Using Lighting Analysis....727
Summary....729

Part VI: Rendering a Scene 731

Chapter 29: Rendering a Scene and Enabling Quicksilver....733

Working with Render Parameters....733
Initiating a render job....734
Common parameters....736
E-mail notifications....740
Adding pre-render and post-render scripts....740
Assigning renderers....740
Default Scanline Renderer....741
Quicksilver Hardware Renderer....743
Rendering stylized scenes....744
Using the Rendered Frame Window....745
Using the Render Types....746
Previewing with ActiveShade....748
Summary....748

Chapter 30: Managing Render States....749

Using State Sets....749
Recording states....750
Using templates and nesting states....750
Rendering states....751
Tutorial: Presenting several stylized rendered options....751
Accessing Compositor View....752
Changing node parameters....753
Adding new nodes....754
Exporting to Photoshop....754
Linking data to After Effects....755
Summary....755

Chapter 31: Batch and Network Rendering 757
Batch Rendering Scenes 757
Using the Batch Render tool 758
Creating a stand-alone executable 758
Understanding Network Rendering 759
Setting Up a Network Rendering System 759
Setting up the network 760
Tutorial: Locating TCP/IP and gathering IP addresses 761
Tutorial: Installing and configuring TCP/IP 763
Tutorial: Setting up 3ds Max on the networked computers 765
Configuring shared directories 765
Tutorial: Sharing directories 765
Tutorial: Choosing shared directories 767
Starting the Network Rendering System 768
Tutorial: Initializing the network rendering system 768
Tutorial: Completing your first network rendering job 770
Job assignment options 772
Configuring the Network Manager and Servers 773
The network manager settings 773
The network servers settings 775
Logging Errors 775
Using the Monitor 776
Jobs 777
Servers 778
Summary 779

Chapter 32: Rendering with mental ray and iray 781
Enabling mental ray and iray 782
Working with iray 783
Tutorial: Starting iray 784
Working with mental ray 785
Using mental ray Lights and Shadows 786
Understanding Caustics and Photons 789
Controlling Indirect Illumination 793
Using mental ray materials 796
Summary 800

Chapter 33: Compositing with Render Elements and the Video Post Interface 801
Using External Compositing Packages 802
Compositing with Photoshop 802
Video editing with Premiere Pro 804
Video compositing with After Effects 805
Tutorial: Adding animation effects using After Effects 805
Using Render Elements 806
Completing Post-Production with the Video Post Interface 808
The Video Post toolbar 809
The Video Post Queue and Range panes 810
The Video Post status bar 811
Working with Sequences 811

Adding and Editing Events 812
Adding an image input event 813
Adding scene events 814
Adding image filter events 815
Adding image layer events 819
Adding external events 819
Using loop events 820
Adding an image output event 821
Working with Ranges 821
Adding backgrounds and filters using Video Post 822
Summary 823

Part VII: Animating Objects and Scenes **825**

Chapter 34: Understanding Animation and Keyframes 827

Using the Time Controls 827
Setting frame rate 828
Setting speed and direction 829
Using Time Tags 830
Working with Keys 830
Auto Key mode 831
Set Key mode 831
Tutorial: Rotating a windmill's blades 832
Copying parameter animation keys 833
Deleting all object animation keys 834
Using the Track Bar 834
Viewing and Editing Key Values 835
Using the Motion Panel 836
Setting parameters 836
Using trajectories 837
Tutorial: Making an airplane follow a looping path 838
Using the Follow/Bank utility 840
Using Ghosting 840
Animating Objects 841
Animating cameras 841
Tutorial: Animating darts hitting a dartboard 842
Animating lights 842
Animating materials 843
Tutorial: Dimming lights 844
Working with Previews 845
Creating previews 845
Viewing previews 847
Renaming previews 847
Using the RAM Player 847
Tutorial: Using the RAM Player to Combine Rendered Images into a Video File 849
Summary 850

Chapter 35: Animating with Constraints and Simple Controllers 851
Restricting Movement with Constraints 852
Using constraints 852
Working with the constraints 852
Understanding Controller Types 862
Assigning Controllers 863
Automatically assigned controllers 863
Assigning controllers with the Animation menu 864
Assigning controllers in the Motion panel 865
Assigning controllers in the Track View 865
Setting default controllers 866
Examining Some Simple Controllers 866
Bézier controller 867
Linear controller 867
Noise controller 868
Spring controller 869
Tutorial: Wagging a tail with the Spring controller 870
Position XYZ controller 871
Scale XYZ controller 871
Summary 871

Chapter 36: Exploring the Complex Controllers 873
Examining Complex Controllers 873
Transform controllers 873
Position track controllers 875
Rotation and Scale track controllers 881
Parameter controllers 881
Tutorial: Animating a hazard light 883
Tutorial: Animating a checkers move 891
Working with Expressions in Spinners 894
Understanding the Expression Controller Interface 894
Defining variables 895
Building expressions 896
Debugging and evaluating expressions 897
Managing expressions 897
Tutorial: Creating following eyes 898
Using Expression Controllers 900
Animating transforms with the Expression controller 900
Animating parameters with the Float Expression controller 900
Tutorial: Inflating a balloon 900
Animating materials with the Expression controller 902
Summary 902

Chapter 37: Using Animation Layers and Animation Modifiers 903
Using the Animation Layers Toolbar 904
Working with Animation Layers 905
Enabling animation layers 905
Setting animation layers properties 906
Collapsing animation layers 906
Tutorial: Using animation layers for a plane takeoff 907

Saving and Loading Animation Files....908
Saving general animations....908
Mapping animated objects....910
Using the Map Animation dialog box....911
Retargeting animations....911
Using the Animation Modifiers....912
Baking Animation Keys with the Point Cache Modifier....912
Tutorial: Trees in a hurricane....913
Morpher modifier....914
Tutorial: Morphing facial expressions....916
Using More Animation Modifiers....917
Using the Flex modifier....917
Melt modifier....921
PatchDeform and SurfDeform modifiers....921
Tutorial: Deforming a plane going over a hill....922
PathDeform modifier....923
Linked XForm modifier....923
SplineIK Control modifier....924
Summary....924

Chapter 38: Wiring Parameters 925

Wiring Parameters....925
Using the Parameter Wiring dialog box....925
Manipulator helpers....927
Tutorial: Controlling a dragon's bite....927
Collecting Parameters....929
Adding Custom Parameters....932
Summary....934

Chapter 39: Editing Animation Curves in the Track View 935

Learning the Track View Interface....936
The Track View layouts....936
Track View menus and toolbars....938
Controller and Key panes....943
Working with Keys....945
Selecting keys....945
Using soft selection....946
Adding and deleting keys....947
Moving, sliding, and scaling keys....947
Using the Region tool....947
Using the Retime tool....948
Editing keys....949
Using the Randomize Keys utility....949
Using the Euler Filter utility....950
Displaying keyable icons....950
Editing Time....951
Selecting time and the Select Keys by Time utility....951
Deleting, cutting, copying, and pasting time....951
Reversing, inserting, and scaling time....952
Setting ranges....952

Editing Curves 952
Inserting new keys and moving keys 952
Tutorial: Animating a monorail 953
Drawing curves 954
Reducing keys 954
Working with tangents 955
Tutorial: Animating a flowing river 956
Applying out-of-range, ease, and multiplier curves 957
Tutorial: Animating a wind-up teapot 959
Filtering Tracks and Creating Track Sets 962
Using the Filters dialog box 962
Creating a track set 963
Working with Controllers 963
Using visibility tracks 964
Adding note tracks 964
Using the ProSound Plug-in 965
Tutorial: Adding sound to an animation 965
Summary 967

Part VIII: Working with Characters **969**

Chapter 40: Understanding Rigging, Kinematics, and Working with Bones 971

Understanding Rigging 972
A typical rigging workflow 972
Building a Bones System 974
Assigning an IK Solver 974
Setting bone parameters 974
Defining joint constraints 976
Naming bones 976
Tutorial: Creating a bones system for an alligator 976
Using the Bone Tools 978
Reordering bones 978
Refining and mirroring bones 979
Coloring bones 980
Adjusting fins 981
Making objects into bones 981
Forward Kinematics versus Inverse Kinematics 981
Creating an Inverse Kinematics System 982
History Independent (HI) IK solver 983
History Dependent (HD) IK solver 985
Tutorial: Animating a spyglass with the HD IK solver 985
IK Limb solver 987
Tutorial: Animating a spider's leg with the IK Limb solver 987
Spline IK solver 988
Tutorial: Building an IK Spline alligator 989
Summary 990

Chapter 41: Skinning Characters 991

Understanding Your Character 991
The curse and blessing of symmetry 992
Dealing with details 992

Animated Skin Modifiers 992
Understanding the skinning process 992
Binding to a skeleton 993
Using the Skin Wrap modifiers 1004
Tutorial: Making a simple squirt bottle walk 1005
Using the Skin Morph modifier 1006
Tutorial: Bulging arm muscles 1007
Using Character Animation Techniques 1008
Summary 1009

Chapter 42: Animating Characters with CAT 1011

Character Creation Workflow 1011
Creating a CAT Rig 1012
Using prebuilt CAT rigs 1012
Modifying prebuilt CAT rigs 1013
Using custom meshes 1015
Tutorial: Editing the head bone 1016
Building a custom CAT rig 1017
Naming CAT bones 1019
Tutorial: Building a custom CAT rig to match a skin mesh 1020
Animating a CAT Rig 1021
Blending absolute animation layers 1023
Using adjustment animation layers 1024
Creating a walk cycle with a CAT Motion layer 1025
Tutorial: Animating a character walking along a path 1028
Summary 1029

Chapter 43: Creating Crowds and Using Populate 1031

Creating Crowds 1031
Using Crowd and Delegate helpers 1031
Scattering delegates 1032
Setting delegate parameters 1032
Assigning behaviors 1034
Solving the simulation 1035
Tutorial: Rabbits in the forest 1035
Creating a Crowd of Bipeds 1036
Associating delegates with objects 1036
Associating delegates with objects 1037
Using Populate 1038
Creating Flow and Idle Areas 1038
Adding People to the Flow areas 1039
Summary 1040

Part IX: Adding Special Effects 1041

Chapter 44: Creating Particles and Particle Flow 1043

Understanding the Various Particle Systems 1044
Creating a Particle System 1044
Using the Spray and Snow Particle Systems 1045
Tutorial: Creating rain showers 1046
Tutorial: Creating a snowstorm 1047

Using the Super Spray Particle System ... 1048
Super Spray Basic Parameters rollout ... 1048
Particle Generation rollout ... 1049
Particle Type rollout ... 1050
Rotation and Collision rollout ... 1055
Tutorial: Basketball shooting practice ... 1056
Object Motion Inheritance rollout ... 1058
Bubble Motion rollout ... 1058
Particle Spawn rollout ... 1058
Load/Save Presets rollout ... 1060
Using the Blizzard Particle System ... 1060
Using the PArray Particle System ... 1061
Splitting an object into fragments ... 1062
Tutorial: Creating rising steam ... 1062
Using the PCloud Particle System ... 1063
Using Particle System Maps ... 1063
Using the Particle Age map ... 1064
Using the Particle MBlur map ... 1064
Tutorial: Creating jet engine flames ... 1064
Controlling Particles with Particle Flow ... 1066
The Particle View window ... 1066
The Standard Flow ... 1067
Working with Actions ... 1067
Combining Particle Flow with MassFX ... 1071
Tutorial: Creating an avalanche ... 1071
Using Particle Flow Helpers ... 1072
Wiring events ... 1072
Tutorial: Moths chasing a light ... 1073
Debugging Test Actions ... 1075
Tutorial: Firing at a fleeing spaceship ... 1075
Tutorial: Creating a black hole using Particle Flow ... 1077
Summary ... 1079

Chapter 45: Using Space Warps 1081

Creating and Binding Space Warps ... 1081
Creating a Space Warp ... 1082
Binding a Space Warp to an object ... 1082
Understanding Space Warp Types ... 1082
Force Space Warps ... 1082
Deflector Space Warps ... 1092
Geometric/Deformable Space Warps ... 1093
Modifier-Based Space Warps ... 1099
Combining Particle Systems with Space Warps ... 1100
Tutorial: Shattering glass ... 1100
Tutorial: Making water flow down a trough ... 1102
Summary ... 1103

Chapter 46: Using Atmospheric and Render Effects 1105
Adding an Environment Background 1105
Defining the rendered environment 1106
Using Exposure Controls 1108
Automatic, Linear, and Logarithmic Exposure Control 1108
Pseudo Color Exposure Control 1109
Photographic Exposure Control 1110
Tutorial: Using the Logarithmic Exposure Control 1110
Creating Atmospheric Effects 1111
Working with the Atmospheric Apparatus 1111
Adding effects to a scene 1112
Using the Fire Effect 1113
Tutorial: Creating the sun 1115
Tutorial: Creating clouds 1116
Using the Fog Effect 1117
Using the Volume Fog effect 1118
Tutorial: Creating a swamp scene 1120
Using the Volume Light effect 1121
Adding Render Effects 1121
Using Render Effects 1122
Blur render effect 1123
Brightness and Contrast render effect 1124
Color Balance render effect 1124
File Output render effect 1124
Film Grain render effect 1125
Motion Blur render effect 1125
Depth of Field render effect 1126
Summary 1127

Chapter 47: Creating Volume Light Effects 1129
Using Volume Lights 1129
Volume light parameters 1129
Tutorial: Showing lights on a spaceship 1131
Tutorial: Creating laser beams 1132
Using projector maps and raytraced shadows 1133
Tutorial: Creating a stained-glass window 1133
Summary 1134

Chapter 48: Adding Lens Effects 1135
Creating Lens Effects 1135
Global Lens Effects Parameters 1135
Glow 1137
Tutorial: Creating shocking electricity from a plug outlet 1140
Tutorial: Creating neon 1142
Ring 1143
Ray 1143
Star 1143
Streak 1144

Auto Secondary 1144
Manual Secondary 1146
Tutorial: Making an apple sparkle 1146
Working with Lens Effects Filters 1147
Adding flares 1148
Adding focus 1150
Adding glow 1150
Adding highlights 1151
Tutorial: Making a halo shine 1152
Summary 1153

Part X: Using Dynamic Animation Systems 1155

Chapter 49: Simulating Physics-Based Motion with MassFX 1157

Understanding Dynamics 1158
Using MassFX 1158
The MassFX process 1159
Establishing the simulation properties 1160
Starting and stopping the simulation 1161
Tutorial: Filling a glass bowl 1161
Setting Object Properties 1162
Setting the object type 1162
Density, mass, friction, and elasticity 1164
Creating presets 1164
Defining collision boundaries 1164
Setting initial motion 1166
Displaying interactions 1166
Tutorial: Knocking over milk cans 1166
Using Constraints and Baking Keys 1168
Tutorial: Opening a door 1168
Capturing the Simulation Motion as Keys 1170
Tutorial: Dropping a plate of donuts 1170
Working with mCloth and Ragdolls 1171
Using mCloth 1171
Tutorial: Hanging a flag on a flagpole 1172
Creating a Ragdoll 1172
Tutorial: Playing dodge ball 1173
Summary 1174

Chapter 50: Working with Hair and Cloth 1175

Understanding Hair 1176
Working with Hair 1176
Growing hair 1176
Setting hair properties 1177
Tutorial: Adding a spline fringe to a quilt 1180
Styling Hair 1181
Using the Style interface 1182
Tutorial: Creating a set of fuzzy dice 1184

Using hair presets 1184
Using hair instances 1186
Rendering Hair 1186
Using Hair Dynamics 1187
Making hair live 1187
Setting properties 1188
Enabling collisions 1188
Enabling forces 1188
Running a simulation 1188
Tutorial: Simulating hair dynamics 1188
Understanding Cloth 1190
Creating Cloth 1190
Using Garment Maker to define cloth 1190
Creating cloth from geometry objects 1192
Tutorial: Clothing a 3D model 1193
Simulating Cloth Dynamics 1195
Defining cloth properties and forces 1195
Creating a cloth simulation 1196
Viewing cloth tension 1197
Tutorial: Draping cloth over a jet 1197
Summary 1198

Appendix A: What's New with Autodesk 3ds Max 2014 1199

Major Improvements 1199
Enhanced Menus and Command Search 1200
Populate 1200
Perspective Match 1200
mParticles 1200
Isolate improvements 1200
Mesh Inspector 1200
Vector map support 1201
Unified sampling in mental ray 1201
Better map support for iray 1201
Minor Improvements 1201

Appendix B: Automating with MAXScript 1203

What Is MAXScript? 1203
MAXScript Tools 1204
The MAXScript menu 1204
The MAXScript Utility rollout 1205
Tutorial: Using the SphereArray script 1206
The MAXScript Listener window 1206
Tutorial: Talking to the MAXScript interpreter 1208
MAXScript Editor windows 1210
The Macro Recorder 1212
Tutorial: Recording a simple script 1213
The MAXScript Debugger 1214
Setting MAXScript Preferences 1216

Types of Scripts 1217
Macro scripts 1217
Scripted utilities 1218
Scripted right-click menus 1218
Scripted mouse tools 1218
Scripted plug-ins 1218

Appendix C: What's on the Website 1219

Index 1221

Prefacio

Cada vez que entro en la sala de ordenadores (a la que mi esposa llama la mazmorra), mi esposa sigue diciendo que me voy a divertir. Yo, como siempre, niego rotundamente esta acusación, diciendo que es un trabajo serio. Pero más tarde, cuando salgo con una sonrisa en los ojos y le pido con entusiasmo que eche un vistazo a mi último renderizado, sé que tiene razón. Trabajar con Autodesk® 3ds Max® 2014 es pura diversión.

Mi objetivo al escribir este libro fue resumir todos mis años de diversión jugando y trabajando en 3D en algo que valga la pena para ti, el lector. Este objetivo se vio reforzado por el hecho de que todos los fanáticos de 3DS Max tienen diferentes niveles. Por suerte, este libro es lo suficientemente extenso como para incluir algo para todos.

El libro está dirigido a principiantes, con una introducción a temas intermedios y avanzados para usuarios experimentados. Si eres nuevo en 3ds Max, te recomendamos empezar por el principio y avanzar metódicamente en el libro. Si te sientes cómodo con 3ds Max, consulta el índice para encontrar secciones que puedan ampliar tus conocimientos básicos. Si eres un profesional experimentado, te recomendamos estar atento a las novedades de la versión 2014.

A medida que este libro se ha ido completando, he intentado escribir el tipo de libro que me gustaría leer. He intentado incluir diversas escenas llenas de creatividad. Espero que estos ejemplos no solo les enseñen a usar el software, sino que también les proporcionen un trampolín creativo para sus propios proyectos. Al fin y al cabo, eso es lo que convierte los gráficos 3D de trabajo en diversión.

¿El crecimiento de 3ds Max?

Una forma en que los humanos desarrollamos nuestra personalidad es incorporando rasgos deseables de quienes nos rodean. La personalidad del software 3ds Max también se está desarrollando: cada nueva versión incorpora una gran cantidad de nuevas y atractivas funciones. Muchas de estas funciones provienen de los numerosos complementos que se están desarrollando para mejorar 3ds Max. Con cada nueva versión, 3ds Max ha adoptado muchas funciones que ya estaban disponibles como complementos en versiones anteriores. Varias nuevas funciones se han integrado de forma mágica en el producto principal, como el Kit de herramientas de animación de personajes (CAT) y el sistema de pelo y pelaje. Estas incorporaciones hacen que la personalidad del software sea mucho más atractiva, como si un humano desarrollara el sentido del humor.

Otros rasgos de personalidad se adquieren al explorar nuevas direcciones. 3ds Max y sus desarrolladores también han logrado esta hazaña. Muchas de las nuevas funciones son completamente nuevas, no solo para 3ds Max, sino también para la industria. A medida que 3ds Max crece, seguirá madurando mediante la adopción de...

Nuevas funciones e inventando otras. Solo espero que 3ds Max no sufra una crisis de la mediana edad en la próxima versión.

Además de las funciones adoptadas y los nuevos desarrollos, los equipos de desarrollo de Autodesk han solicitado la opinión de los usuarios de 3ds Max. Esta opinión ha dado lugar a numerosas pequeñas mejoras en el paquete que permiten crear escenas con mayor rapidez y facilidad.

Han surgido algunos factores adicionales en la empresa fabricante del software que sin duda afectan su desarrollo. En primer lugar, está la aparición de Maya, su hermano adoptivo. Existen otros hermanos en la familia Autodesk (incluidos MotionBuilder, Softimage y AutoCAD), pero Maya es el programa más antiguo de 3ds Max, y es probable que su personalidad se transmita de diferentes maneras.

3ds Max también tiene dos versiones diferentes. El 3ds Max 2014 estándar está diseñado para el mercado del entretenimiento, y el paquete 3ds Max Design 2014 está dirigido a usuarios de visualización y arquitectura. Las diferencias entre estas dos versiones son sutiles.

Acerca de este libro

Permítanme describir el proceso de escritura. Comienza con años de experiencia, seguidos de meses de investigación minuciosa. Hubo fallos del sistema, catástrofes personales y las fechas de entrega siempre presentes y inminentes. Escribí hasta altas horas de la madrugada y hasta altas horas de la noche, quemándome la vela por ambos extremos y por la mitad, todo al mismo tiempo. Fue agotador y difícil, y pasar todo este tiempo mirando la interfaz de 3ds Max me hizo sentir como... bueno... como un artista 3D.

¿Te suena? Este proceso no es muy diferente de lo que hacen a diario los artistas, modeladores y animadores 3D, y, al igual que tú, me satisface el resultado final.

Hay muchos tutoriales

Siempre he sido un aprendiz muy visual; la manera más fácil de adquirir conocimientos es haciendo cosas por mí mismo mientras exploro al mismo tiempo. Otras personas aprenden leyendo y comprendiendo ideas. En este libro, he intentado presentar la información de diversas maneras para que sea útil para todo tipo de estudiantes. Por eso, encontrará análisis detallados de las distintas funciones, junto con tutoriales que muestran estos conceptos en acción.

Los tutoriales aparecen a lo largo del libro y están claramente marcados con la etiqueta "Tutorial" delante del título. Siempre incluyen una serie de pasos lógicos, que suelen concluir con una figura para estudiar y comparar. Estos ejemplos de tutoriales se ofrecen en el sitio web del libro para que puedas echar un vistazo de primera mano y adquirir experiencia práctica.

He intentado resumir todos los tutoriales en uno o dos conceptos clave. Todos están diseñados para completarse en 10 pasos o menos. Esto significa que probablemente no querrás incluir los resultados en tu portafolio. Por ejemplo, muchos de los primeros tutoriales no incluyen materiales aplicados porque consideré que usarlos antes de explicarlos solo te confundiría.

He intentado pensar y usar ejemplos diversos, únicos e interesantes, a la vez que me esfuerzo por hacerlos sencillos, ligeros y fáciles de seguir. Me complace informar que cada ejemplo...

en el libro se incluye en el sitio web junto con los modelos y texturas necesarios para completar el tutorial.

Los tutoriales a menudo no empiezan desde cero, sino que ofrecen un punto de partida. Este enfoque me permite enfocarlos aún más, y con menos pasos, pero más relevantes, puedes aprender y experimentar los conceptos sin complejidad. En el sitio web del libro, encontrarás los archivos de 3ds Max a los que se hace referencia en el paso 1 de la mayoría de los tutoriales.

Además de los archivos de inicio, cada tutorial se guarda al finalizar sus pasos. Estos archivos están marcados con la palabra "final" al final del nombre. Si se atasca en un tutorial, simplemente abra el ejemplo final y compare la configuración.

He dedicado mucho esfuerzo a este libro y espero que te ayude en tus esfuerzos. Lo presento como un punto de partida. En cada tutorial, he omitido a propósito la mayor parte de la creatividad, dejando espacio para que tú la incorpores; tú eres quien tiene la visión.

Decimotercera vez

Este libro ya va por su 13.ª edición y, como un buen vino o un queso curado, mejora con el tiempo. En cada revisión, añado todas las novedades y reviso las secciones que necesitaban un poco de cuidado.

Además, para esta edición, hemos actualizado los tutoriales para incorporar las últimas funciones de 3ds Max. También he incluido una nueva Guía de inicio rápido.

Cómo está organizado este libro. Existen

muchos aspectos diferentes de los gráficos 3D, y en algunas grandes productoras, es posible que te centres en un solo área específica. Sin embargo, para organizaciones más pequeñas o para el aficionado en general, acabarás desempeñando todas las funciones, desde modelador y director de iluminación hasta animador y compositor de posproducción. Este libro está organizado para cubrir todos los aspectos de los gráficos 3D, independientemente de tu puesto.

Si te entusiasma tanto trabajar con 3ds Max que no sabes por dónde empezar, ve directamente a la Guía de Inicio Rápido. Esta guía, de un solo capítulo, te guía a través de la creación y animación de una escena completa. Si estabas ansioso por explorar una montaña de material antes de crear algo, esta Guía de Inicio Rápido es para ti.

El libro se divide en las siguientes partes:

- Inicio rápido: Este capítulo (que en realidad forma parte de la Parte I) es un proyecto de animación completo, presentado en varios tutoriales específicos. Está diseñado para abrirte el apetito y ayudarte a empezar a producir animaciones de inmediato.
- Parte I: Primeros pasos con Autodesk 3ds Max 2014: ya sea para comprender la interfaz, trabajar con las ventanas gráficas o manejar archivos, los capítulos de esta parte lo harán sentir cómodo con la interfaz para que no se pierda al navegar por este enorme paquete.

- Parte II: Manipulación de objetos: Los objetos de 3ds Max pueden incluir mallas, cámaras, luces, Space Warps y cualquier elemento visible en una ventana gráfica. Esta parte comienza con una introducción a los diversos objetos primitivos y también incluye capítulos sobre cómo referenciarlos, seleccionarlos, clonarlos, agruparlos, vincularlos y transformarlos.
- Parte III: Modelado de activos 3D: 3ds Max incluye varias maneras de modelar objetos. Esta parte incluye capítulos que abarcan los métodos y estructuras básicas de modelado, incluyendo el trabajo con formas spline, mallas y polígonos. También presenta los modificadores y la pila de modificadores.

- Parte IV: Aplicación de materiales y texturas: esta parte muestra cómo aplicar materiales y texturas básicos a objetos, incluidos mapas, utilizando el Editor de materiales Slate.
- Parte V: Trabajar con fondos, cámaras e iluminación: esta parte profundiza en el uso de fondos, cámaras y luces y muestra muchos ejemplos de cómo usarlos.

- Parte VI: Renderizar una escena: esta parte muestra cómo renderizar imágenes utilizando Quicksilver y Mental Ray, cómo utilizar efectos atmosféricos y de renderizado y cómo realizar composiciones.

- Parte VII: Animación de objetos y escenas: Las funciones de animación más sencillas incluyen fotogramas clave, restricciones y controladores. Con estos temas, podrá animar escenas. También se abordan algunas técnicas avanzadas, como capas y modificadores de animación, parámetros de cableado y la vista de seguimiento.
- Parte VIII: Trabajar con personajes: esta parte cubre la creación y el trabajo con sistemas de huesos, aparejos, diseño y el sistema CAT.
- Parte IX: Adición de efectos especiales: Los efectos avanzados incluyen luces de volumen, efectos de lente y el uso de la interfaz de Flujo de partículas. Esta parte incluye el análisis de partículas y deformaciones espaciales.
- Parte X: Uso de sistemas de animación dinámica: Esta parte abarca la creación de secuencias de animación mediante cálculos físicos con MassFX. También se aborda el cabello y la tela.
- Apéndices: al final de este libro, encontrará tres apéndices que cubren las nuevas características de 3ds Max 2014, los scripts y los contenidos disponibles en el sitio web del libro.

Usando los iconos del libro

Los siguientes iconos de margen se utilizan para ayudarle a aprovechar al máximo este libro:

Nota

Las notas resaltan información útil que debes tener en cuenta.

Consejo Los consejos proporcionan información adicional que hace que determinadas funciones sean más rápidas o más fáciles de usar.

Precaución

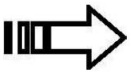
Las precauciones le advierten de posibles problemas antes de que cometa un error.

Nueva función

El icono Nueva función resalta las características que son nuevas en la versión 2014.

En el sitio web Este

icono le dirige hacia material relacionado en el sitio web del libro.



Esté atento al ícono de referencia cruzada para saber dónde en otro capítulo puede ir para encontrar más información sobre una característica particular.

El sitio web del libro

Los sitios web de libros de informática a veces son solo una idea de último momento que incluye algunos ejemplos y demostraciones de productos. Sin embargo, el sitio web de este libro incluye todos los archivos tutoriales utilizados como ejemplos. Encuentre el sitio web en www.wiley.com/go/3dsmax2014bible.

Usando este libro

Aquí hay dos consejos importantes:

- Cada tutorial comienza con la configuración predeterminada. Puedes restablecerla con el comando "Restablecer" del botón de la aplicación.
- Este libro utiliza los menús mejorados del software. Si tiene dudas sobre la designación de los menús, asegúrese de haber seleccionado el espacio de trabajo de menús mejorados en 3ds Max.

Parte I

Introducción a Autodesk 3ds Max 2014

EN ESTA PARTE

Inicio rápido
Añadiendo una multitud al centro de la ciudad

Capítulo 1
Explorando la interfaz

Capítulo 2
Controlar y configurar las ventanas gráficas

Capítulo 3
Trabajar con archivos, importar y exportar

Capítulo 4
Configuración de preferencias

QS

Inicio rápido: Cómo agregar un Multitud en el centro de la ciudad

EN ESTE CAPÍTULO

- Planificación de la producción
- Creación y posicionamiento de objetos
- Añadiendo materiales y luces
- Renderizar una vista previa
- Agregar personas
- Renderizando la animación final

Cuando se sentó por primera vez a utilizar el software Autodesk® 3ds Max® 2014, probablemente estaba...
Centrado en un objetivo: crear imágenes y animaciones 3D geniales. Sé que muchos compraron 3ds Max para ganar dinero, obtener una deducción fiscal, abrirse camino a Hollywood o impresionar a su pareja, pero por ahora ignoraré esas razones. El objetivo es crear algo genial.

Si has consultado el índice de este libro o has hojeado sus numerosas páginas, habrás visto secciones sobre modelado, materiales, dinámica y otros temas. Pero si eres como yo, no querrás leer un montón de material antes de tener algo que enseñarle a mamá. (De hecho, si eres como yo, abriste directamente la sección de efectos especiales, en cuyo caso no leerás esto).

El propósito de esta Guía de Inicio Rápido es darle una idea de lo que 3ds Max puede hacer. Esta vista panorámica del software desde una altura de 6.000 metros le mostrará el panorama general antes de profundizar en los detalles. Le mostrará algunas de las funciones más comunes y, espero, le abrirá el apetito para los capítulos más detallados que siguen.

Esta parte del libro está dirigida a quienes se inician en el software. Si eres un usuario experimentado, seguro que tu madre ya está impresionada con tu trabajo, así que puedes pasar tranquilamente al capítulo que te interese. (Disculpen si me inclino por ser un novato, pero todos fuimos principiantes alguna vez).

Planificación de la producción

Para esta guía de inicio rápido, nos dirigiremos al centro de una ciudad concurrida donde se alza majestuosa una torre de reloj. En este ejemplo, se utiliza la función "Rellenar" para convertir la torre en un lugar concurrido y animado. Esto permite configurar una escena, crear y colocar objetos y luces primitivos, y trabajar con el sistema "Rellenar" para animar multitudes de personajes.

Lo primero que debemos considerar es configurar la escena. Para esta secuencia, necesitamos cargar el modelo de la torre del reloj. Por suerte, ya está modelado y listo para usar, pero queremos decorarlo con escaleras, árboles y otros objetos. No tenemos que preocuparnos por modelar ni animar a las personas, ya que el sistema "Poblar" se encarga de todo. Con este potente sistema, podemos concentrarnos en que la escena luzca bien.

En el sitio web: Después

de cada uno de los siguientes tutoriales, guardé el archivo de la escena. Puedes encontrar estos archivos en el archivo zip de Inicio rápido en el sitio web del libro.

Preparando la escena

Esta sección de configuración se divide en varios tutoriales sencillos. El primer paso en la producción es crear todos los objetos necesarios. Después, podemos colocarlos donde los necesitemos.

Una vez que los modelos estén en su lugar, podemos crear el plano de tierra y luego estaremos listos para agregar una cámara y una luz.

Tutorial: Carga de la Torre del Reloj. El primer paso consiste

en cargar y posicionar el modelo de la torre del reloj. Para ello, siga estos pasos:

1. Restablezca la interfaz con el comando de menú Botón de aplicación Restablecer. Responda Sí en el cuadro de advertencia que aparece.
2. Seleccione el botón Aplicación Abrir y localice el archivo Clock tower.max en el archivo zip de Chap QS del sitio web. La torre del reloj se ve bien, salvo por la falta de escaleras a ambos lados, pero estas se pueden fusionar desde otro archivo.

Nota:

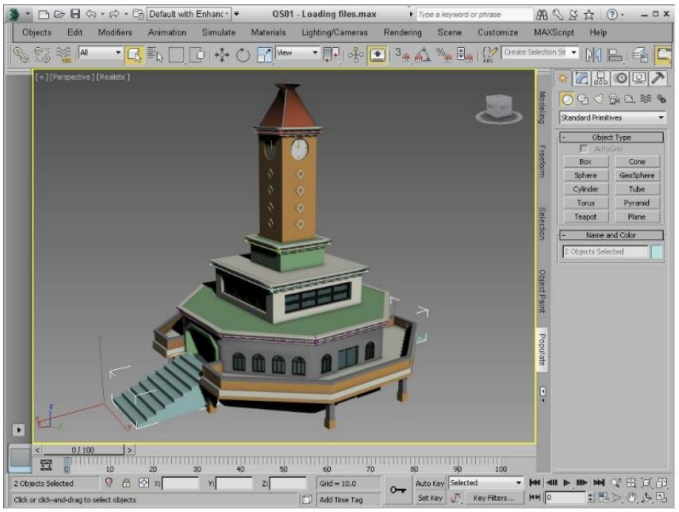
Este capítulo utiliza unidades genéricas. Puede cambiar las unidades mediante el cuadro de diálogo "Configuración de unidades", que se abre con el comando de menú " Personalizar Personalización Configuración de unidades".

3. Seleccione el comando de menú Botón de Aplicación Importar Fusionar y localice el archivo Stairs.max en el archivo zip de Chap QS del sitio web. Esto abre el cuadro de diálogo Fusionar, que lista todos los objetos del archivo seleccionado. Seleccione los objetos StraightStair y haga clic en el botón Aceptar. Las escaleras se tomaron de este modelo y se trasladaron a otro archivo, por lo que deberían encajar perfectamente y no es necesario moverlas.

Los dos modelos se combinan en una sola escena, se redimensiona la torre del reloj y se colocan las escaleras, como se muestra en la Figura QS.1.

FIGURA QS.1

Se fusionan los modelos y se posicionan las escaleras.



Tutorial: Añadiendo un plano de tierra y algunos árboles

La torre del reloj se ve bien, pero necesitamos agregar un plano de tierra y algo de vegetación alrededor de la torre del reloj.

1 Minimice la ventana gráfica para que las cuatro vistas sean visibles y aleje la vista superior . puerto.

2 Seleccione todos los objetos de la escena con el comando de menú Editar Seleccionar Seleccionar todo. A continuación, arrastre el edificio hacia arriba en la ventana Frontal hasta que la base de las escaleras quede alineada con la línea de la cuadrícula. Esto centra el edificio en la cuadrícula de

inicio predeterminada. 3. En el Panel de comandos, haga clic en el botón Plano y arrastre en la ventana Superior para crear un... base rectangular que está centrada en el edificio de la torre del reloj.

4 En el Panel de Comandos, seleccione la categoría AEC Extendida en la lista desplegable en la parte superior del panel Crear. Luego, haga clic en el botón Follaje, seleccione el pino silvestre en el menú desplegable Plantas Favoritas y haga clic en la ventana superior, a la derecha de la torre del reloj, para agregar un árbol a la escena .

5 El árbol es grande en comparación con el edificio, así que usa la herramienta Seleccionar y escalar y reduce el tamaño del árbol hasta que sea más corto que las escaleras .

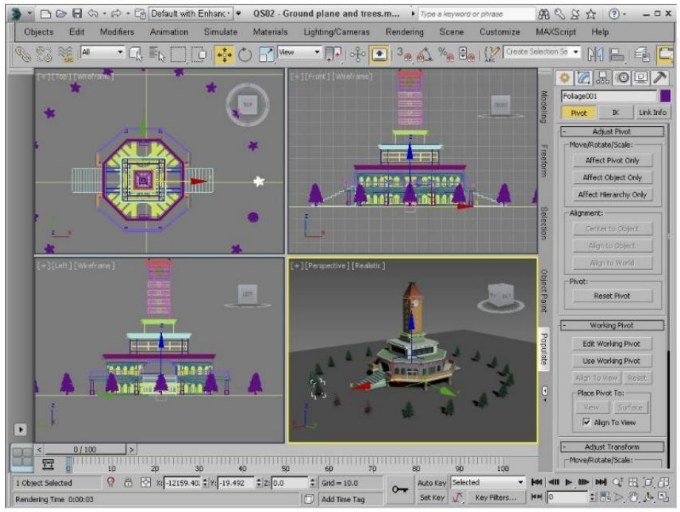
6. Abra el panel Jerarquía en el Panel de comandos y haga clic en el botón Afectar solo al pivote. Luego, mueva el pivote en la ventana gráfica superior hacia el centro de la torre del reloj y haga clic en el botón Afectar solo pivote nuevamente para salir del modo Mover pivote.

7. Con el árbol aún seleccionado, elija el comando de menú Editar Duplicar Matriz. Introduzca 20 para el recuento unidimensional, haga clic en la flecha a la derecha de la etiqueta Rotar e introduzca 360 en la columna del eje Z. Esto crea una matriz circular de 20 árboles que rodean la torre del reloj. Haga clic en Aceptar para salir del cuadro de diálogo Matriz.

El plano del suelo y los árboles se posicionan como se muestra en la Figura QS.2.

FIGURA QS.2

Ahora los árboles rodean la torre del reloj.



Añadiendo materiales y luces

La fase de modelado, que suele ser bastante larga, fue muy rápida cuando usamos modelos existentes. La siguiente fase consiste en añadir materiales a los modelos e iluminación a la escena. Como nuestros modelos ya tienen materiales aplicados, esta fase también es bastante rápida.

Un cambio clave es cambiar el motor de renderizado predeterminado Scanline al motor de renderizado de Mental Ray. Esto permite una mayor variedad de materiales y mejora los detalles sutiles de los reflejos y refracciones en la escena. También mejora la iluminación.

Para la iluminación, utilizaremos el sistema Sun & Sky que mental ray pone a nuestra disposición. Este proporciona una excelente iluminación exterior y es justo lo que necesitamos.

Tutorial: Cómo añadir materiales

Una vez finalizado el modelado, puede añadir materiales a los objetos para mejorar su aspecto. Para ello, utilice el Editor de Materiales, que se abre con el comando de menú Materiales Crear/Editar Materiales Editor de Materiales de Pizarra.

3ds Max incluye un conjunto especial de materiales que se utilizan para embellecer edificios y diseños arquitectónicos, pero requieren que el motor de renderizado de Mental Ray esté habilitado. Una vez habilitado el motor de renderizado de Mental Ray mediante el cuadro de diálogo Configuración de renderizado, puede acceder a los materiales en el Explorador de materiales/ mapas.

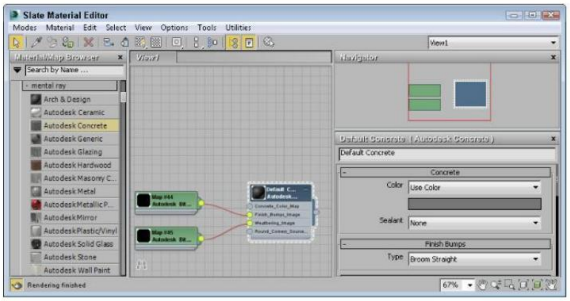
Para agregar materiales al plano de tierra, siga estos pasos:

1. Seleccione el comando de menú Renderizado Configuración de renderizado (o presione F10) para abrir el cuadro de diálogo Configuración de renderizado. En la parte inferior del panel Común se encuentra el menú desplegable Asignar renderizador. En este menú desplegable, haga clic en el botón a la derecha del renderizador de producción y, a continuación, haga doble clic en la opción Renderizador de mental ray en el cuadro de diálogo Elegir renderizador. A continuación, cierre el cuadro de diálogo Configuración de renderizado.
2. Seleccione el comando de menú Materiales Crear/Editar materiales Editor de materiales de pizarra para Abra el Editor de materiales. Localice el material Autodesk Concrete en el menú desplegable de Mental Ray y haga doble clic en él. Esto añadirá el nodo de material al Editor de materiales.
3. Haga doble clic en el nuevo nodo, seleccione el objeto del plano de tierra en la ventana superior y haga clic en el botón Asignar material a la selección en la barra de herramientas del Editor de materiales.

El resto de los modelos ya tienen materiales, así que podemos pasar a las luces. La Figura QS.3 muestra el Editor de Materiales.

FIGURA QS.3

El Editor de materiales le permite configurar y aplicar materiales a los objetos de la escena.



Tutorial: Añadir un sistema Sol y Cielo. Otra ventaja de tener

habilitado el renderizador de mental ray es que permite usar el sistema Sol y Cielo. Este sistema simula la iluminación exterior de una fuente distante, como el sol, y genera un cielo de fondo.

Para agregar un sistema Sun & Sky a la escena, siga estos pasos:

1. Seleccione el comando de menú Iluminación/Cámaras Crear luces Sistema de luz natural, haga clic en Sí cuando se recomiende usar el Control de exposición logarítmica de mr y arrastre en la ventana superior para agregar una brújula a la escena. Luego, haga clic y arrastre para colocar el icono de luz solar sobre la torre del reloj.

2. Seleccione el comando de menú Rendering Entorno y efectos Configuración de entorno y exposición (o presione la tecla 8) para abrir el cuadro de diálogo Entorno y efectos.
   Haga clic en el botón Mapa de entorno y seleccione el mapa mr Physical Sky en el Explorador de materiales/mapas. A continuación, active la opción Usar mapa y cierre el cuadro de diálogo Entorno y efectos.

3. Haga clic en la ventana Perspectiva para activarla y seleccione Escena Configurar
   Seleccione el comando de menú Vistas Fondo de la ventana gráfica (o presione Alt+B) para abrir la pestaña Fondo del cuadro de diálogo Configuración de la ventana gráfica. Active la opción Usar fondo del entorno y cierre el cuadro de diálogo.

4. Haga clic en el botón "Maximizar ventana gráfica" en la esquina inferior derecha de la interfaz (o presione Alt+W) para ampliar la ventana Perspectiva a su tamaño completo. 5. Con la luz natural

seleccionada, configure las Horas en 10. Esto establece la hora del día al mediodía. 6. Para ver las luces y sombras en

la ventana gráfica, haga clic en la etiqueta de sombreado de la ventana gráfica en la esquina superior izquierda y seleccione la opción Sombreado realista. Luego, active Sombras y Oclusión ambiental en el mismo menú Iluminación y sombras.

La ventana gráfica ahora muestra la escena con un cielo de fondo, como se muestra en la Figura QS.4.

Tutorial: Renderizado de una vista previa de prueba. Antes

de pasar a la fase de "Añadir personas", puedes renderizar la escena ahora que se han añadido las luces. El renderizado se configura mediante el cuadro de diálogo "Configuración de renderizado", al que se accede desde el menú "Renderizado". menú.

Para obtener una vista previa de la torre del reloj, siga estos pasos:

1. Seleccione la ventana gráfica Perspectiva.

2. Elija el comando de menú Renderizado Renderizado Renderizado (o presione la tecla F9).

La escena se renderiza en la ventana Marco renderizado, como se muestra en la Figura QS.5, incluida la iluminación.

FIGURA QS.4

El fondo del cielo es visible dentro de la ventana gráfica.

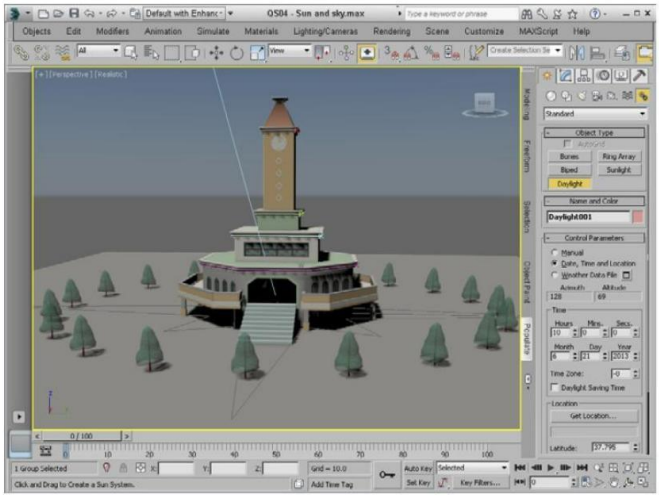
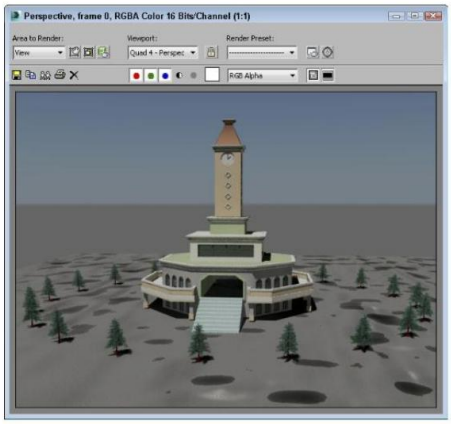


FIGURA QS.5

Una prueba de renderizado muestra que las luces funcionan bien.



Añadiendo las multitudes

Una vez finalizado el renderizado de prueba y con la escena en buen estado, podemos pasar a la fase de "Añadir personas". Esta fase aprovecha la función "Rellenar", que permite seleccionar las áreas donde se moverán las personas.

Tutorial: Cómo agregar personas Populate te

permite designar áreas para personas que caminan y áreas donde las personas permanecen inactivas.

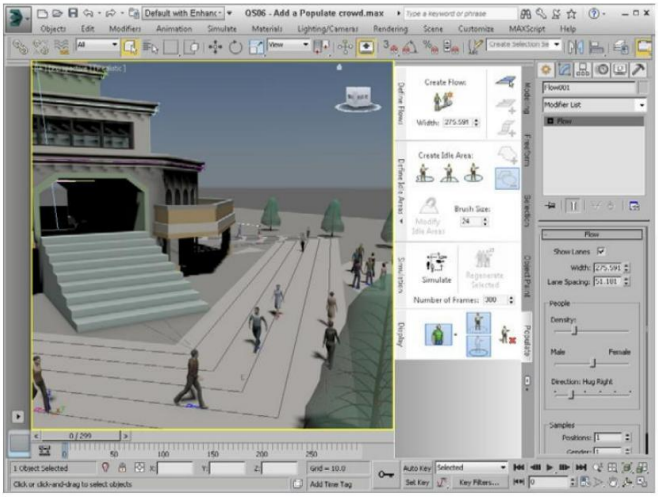
Para crear algunas personas usando Populate, siga estos pasos:

1. Minimice las ventanas gráficas para que la ventana gráfica superior sea visible.
2. Abra la Cinta de Modelado y haga clic en la pestaña Rellenar, o seleccione el comando de menú Simular Rellenar Herramientas de Rellenar. Haga clic en el botón Crear flujo y arrastre cuatro trazados conectados que rodeen el anillo exterior de la torre del reloj.
3. Seleccione el botón Crear área inactiva circular y cree varias áreas inactivas alrededor del reloj. torre que no interfiera con las áreas de flujo.
4. Haz clic en el botón Simular. Las personas aparecen caminando y moviéndose por la escena. 5. Haz clic en el botón Reproducir para ver a las personas moviéndose por la escena.

La figura QS.6 muestra la escena después de que se agregaron las multitudes de Populate.

FIGURA QS.6

Las personas se agregan a la escena en las áreas designadas después de presionar el botón Simular.



Tutorial: Renderizado de la animación final. Cuando

la simulación se vea bien en la ventana gráfica, estará listo para renderizar la animación final. Este proceso puede iniciarse especificando el formato de la animación. Una vez iniciado, 3ds Max procesa automáticamente todos los fotogramas de la animación y le notifica cuando finaliza.

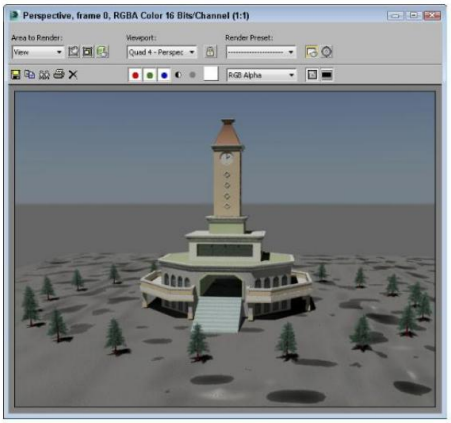
Para renderizar la animación final, siga estos pasos:

1. Seleccione el comando de menú Renderizado Renderizado Configuración de renderizado para abrir la Configuración de renderizado caja de diálogo.
2. En la parte superior del cuadro de diálogo, habilite el Segmento de tiempo activo para que los 300 fotogramas del Se renderizan las animaciones. Luego, configure el tamaño de salida a 320x240.
3. En la sección "Salida de renderizado", haga clic en el botón "Archivos" para abrir el cuadro de diálogo. Configure el formato como AVI, asigne un nombre al archivo, como "Centro urbano concurrido", y haga clic en el botón "Guardar". En el cuadro de diálogo "Configuración de compresión AVI", seleccione la opción predeterminada y haga clic en "Aceptar".
4. En la parte inferior del cuadro de diálogo Configuración de renderizado, asegúrese de que la vista Perspectiva esté seleccionada y haga clic en el botón Renderizar.

3ds Max renderiza cada fotograma de la animación y muestra su progreso en un cuadro de diálogo. Al finalizar, el archivo de animación final se guarda con el nombre que ingresó. Puede encontrarlo y reproducirlo. La Figura QS.7 muestra un fotograma de la animación final.

FIGURA QS.7

La animación final incluye resultados renderizados de cada fotograma.



Resumen

Espero que estés contento con tus primeros pasos en 3ds Max. Este capítulo te mostró varios aspectos importantes de 3ds Max, incluyendo los siguientes:

- Preparando una escena
- Creación y posicionamiento de objetos
- Añadiendo materiales y luces
- Vistas previas de pruebas de renderizado
- Cómo agregar una multitud con la función Poblar
- Renderizando la animación final

Pero agárrate fuerte, porque gran parte del software te espera. En el Capítulo 1, comienzas fácilmente con un análisis detallado de la interfaz de 3ds Max. Si te sientes listo para retos más avanzados, revisa el Índice y profundiza en cualquier tema que te interese.

CAPÍTULO

1

Explorando la interfaz

EN ESTE CAPÍTULO

- Aprendiendo los elementos de la interfaz
- Vista previa de los comandos del menú
- Familiarizarse con las barras de herramientas
- Uso del panel de comandos
- Examinando la barra de interfaz inferior
- Interactuar con la interfaz
- Definición de espacios de trabajo
- Obtener ayuda

Bueno , bienvenido a la última versión del software Autodesk® 3ds Max® 2014 y a la primera La pregunta que se hacen los usuarios actuales es: "¿Cambió la interfaz?". La respuesta es un feliz "muy poco". La mayoría de los usuarios serios prefieren someterse a una endodoncia antes que cambiar su interfaz de usuario (IU), y Autodesk ha comprendido y respetado esta valiosa opinión, minimizando los cambios en la interfaz.

Al explorar la nueva interfaz, verás que todo sigue igual, pero que 3ds Max tiene algunas novedades. Al navegar por la interfaz, quizá te preguntes: "¿De dónde salió eso?". Pero, al igual que ocurre con una casa nueva en tu barrio, con el tiempo te acostumbrarás a la nueva incorporación e incluso podrías hacer nuevos amigos.

¿Por qué es tan importante la interfaz del software? Considere esto: La interfaz es el conjunto de controles que le permiten acceder a las funciones del programa. Sin una buena interfaz, es posible que nunca utilice muchas de las mejores funciones del software, o que pase un tiempo frustrante localizándolas. Un software puede tener todas las mejores funciones, pero si el usuario no puede encontrarlas o acceder a ellas, no se aprovechará al máximo su potencial. 3ds Max es un software potente con funciones increíbles, y por suerte, la interfaz facilita encontrarlas y usarlas, pero puede resultar un poco intimidante para los nuevos usuarios.

El propósito de la interfaz es hacer accesibles las funciones del software, y en 3ds Max existen muchas maneras diferentes de acceder a ellas. Algunos métodos de acceso son más rápidos que otros. Este diseño es intencional porque ofrece a los usuarios principiantes un comando intuitivo y a los usuarios avanzados acceso directo. Por ejemplo, para abrir el Editor de materiales, puede elegir Materiales Crear/ Editar materiales Editor de materiales Slate (requiere dos clics del ratón), pero a medida que gane experiencia,...

Puedes simplemente hacer clic en el ícono del Editor de Materiales en la barra de herramientas principal (un solo clic); un experto con el teclado en las manos puede presionar M sin necesidad de usar el ratón. Los tres métodos tienen el mismo resultado, pero puedes usar el que te resulte más sencillo.

¿Ha tenido éxito la interfaz de 3ds Max? Sí, hasta cierto punto, pero como la mayoría de las interfaces, siempre tiene margen de mejora, y esperamos que cada nueva versión nos acerque más a la interfaz perfecta (aunque sigo buscando la función "leer mi opinión"). Autodesk ha creado una laguna en el programa para proteger a quienes se quejan de la interfaz: la personalización. Si no te gusta la interfaz actual, puedes modificarla para que sea exactamente como quieres.

Este capítulo examina la última encarnación de la interfaz de 3ds Max y presenta algunos consejos que hacen que la interfaz se sienta cómoda, no engorrosa.

Nota:

Al iniciar 3ds Max, el esquema de color predeterminado usa gris oscuro con texto blanco. Si bien este esquema es ideal para artistas que pasan largos periodos frente a un monitor con poca o ninguna luz de fondo, no es la configuración ideal para imprimir. Todas las figuras de este libro usan el esquema de color gris más claro. Puede cambiar fácilmente entre los diferentes esquemas de color con el comando de menú Personalizar Personalización Conmutador de valores predeterminados personalizados.

Aprendiendo los elementos de la interfaz

Si eres nuevo en la interfaz de 3ds Max, lo primero que debes hacer es dar una vuelta por la manzana y conocer a los vecinos. La interfaz cuenta con varios elementos que agrupan de forma ordenada todos los comandos similares. Por ejemplo, todos los comandos para controlar las ventanas gráficas se agrupan en los Controles de Navegación de Ventanas Gráficas, en la esquina inferior derecha de la interfaz.

Nota:

Si este capítulo cubriera todos los detalles de cada comando de interfaz, sería demasiado largo. Por lo tanto, para los comandos que se explican con más detalle en otras secciones, incluyo una referencia cruzada al capítulo donde se puede encontrar su explicación.

La interfaz completa se puede dividir en seis elementos sencillos. Cada uno de estos elementos de la interfaz, a su vez, tiene grupos de subelementos. Los seis elementos principales de la interfaz se enumeran aquí y se muestran por separado en la Figura 1.1:

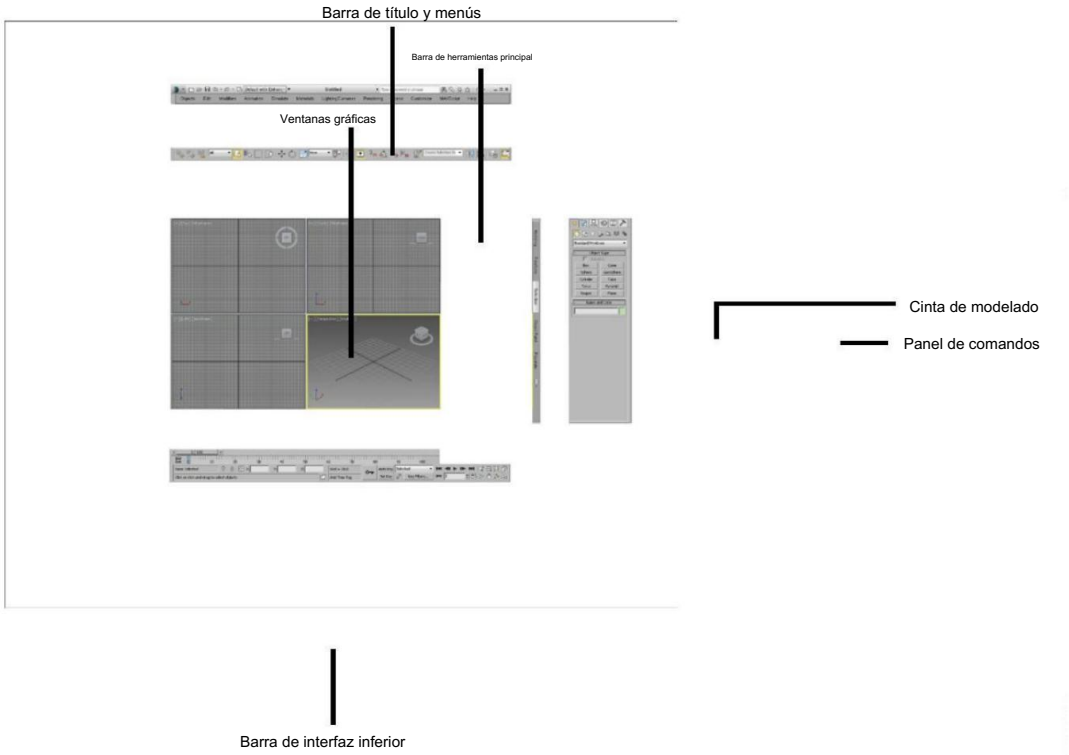
- Barra de título y menús: Esta es la fuente predeterminada para la mayoría de los comandos, pero también uno de los métodos de interfaz que más tiempo consume. La barra de título y los menús se encuentran en el borde superior de la ventana de 3ds Max.
- Barras de herramientas: 3ds Max incluye varias barras de herramientas con iconos que permiten acceder a las funciones con un solo clic. Estas barras pueden flotar de forma independiente o estar acopladas a un borde de la interfaz. La barra de herramientas principal y la barra de herramientas de diseño de la ventana gráfica están visibles por defecto.
- Cinta de modelado: Ubicada debajo de la barra de herramientas principal, la cinta de modelado proporciona acceso rápido a las funciones de modelado de polígonos, incluyendo las herramientas de modelado Graphite. Se completa con paneles, botones y menús al seleccionar un objeto de modelado.
- Ventanas gráficas: cuatro vistas independientes de la escena muestran la escena desde diferentes puntos de vista, incluidos Superior, Frontal, Izquierdo y Perspectiva.

- Panel de Comandos: El panel de control principal, ubicado a la derecha de las cuatro ventanas gráficas, cuenta con seis iconos con pestañas en la parte superior que permiten abrir los distintos paneles. Cada panel incluye menús desplegables con parámetros y configuraciones. Estos menús desplegables varían según el objeto y la pestaña seleccionados.

- Barra de interfaz inferior: a lo largo del borde inferior de la ventana de la interfaz hay una colección de controles diversos para trabajar con animaciones y navegar por las ventanas gráficas.

FIGURA 1.1

3ds Max incluye seis elementos de interfaz principales.



Además de estos elementos predeterminados, hay varios elementos de interfaz que no son visibles inicialmente al cargar 3ds Max. Estos elementos de interfaz adicionales incluyen lo siguiente:

• Barras de herramientas flotantes: Hay varias barras de herramientas adicionales disponibles como barras de herramientas flotantes. Para acceder a ellos, seleccione Personalizar Mostrar interfaz Mostrar barras de herramientas flotantes o selecciónelos en el menú emergente con botón derecho de la barra de herramientas principal. • Menús

cuádruples: Al hacer clic con el botón derecho en la ventana gráfica activa, se muestra un menú emergente con hasta cuatro paneles, conocido como menú cuádruple. Los menús cuádruples ofrecen comandos contextuales según el objeto o la ubicación en la que se haga clic y son una de las maneras más rápidas de acceder a los comandos.

- Configuración de Caddy: Al modelar, puede abrir la configuración de Caddy. Este grupo de ajustes aparece en un cuadro de diálogo sencillo cerca de la selección actual y ofrece varias opciones que se actualizan inmediatamente en la ventana gráfica.

- Cuadros de diálogo y editores: Algunos comandos abren una ventana independiente de controles, como el cuadro de diálogo Matriz o el Editor de materiales. Estos cuadros de diálogo pueden contener sus propios menús, barras de herramientas y elementos de interfaz.

Uso de los menús

Los menús desplegables en la parte superior de la interfaz de 3ds Max incluyen la mayoría de las funciones disponibles y son ideales para principiantes. Varios comandos de menú tienen sus correspondientes botones en la barra de herramientas y atajos de teclado. Para ejecutar un comando de menú, puede seleccionarlo con el cursor del ratón, hacer clic en el botón correspondiente de la barra de herramientas (si lo tiene) o pulsar su atajo de teclado.

Nueva función

Todos los menús se han reorganizado en 3ds Max 2014.

El menú principal incluye las siguientes opciones: Objetos, Editar, Modificadores, Animación, Simular, Materiales, Iluminación/Cámaras, Renderizado, Escena, Personalizar, MAXScript y Ayuda. A diferencia de otros programas, estas opciones de menú no desaparecen si no se necesitan. La lista está configurada y siempre están ahí cuando las necesitas, pero puedes ocultar la barra de herramientas si lo deseas.

Los comandos del menú Archivo se encuentran bajo un botón que muestra el logotipo de 3ds Max. Este se denomina Botón de Aplicación. Algunos de los comandos más comunes se encuentran en la barra de herramientas de acceso rápido para facilitar su acceso, como se muestra en la Figura 1.2.

FIGURA 1.2

La barra de título de 3ds Max incluye el botón de aplicación, la barra de herramientas de acceso rápido y la barra de herramientas del Centro de información.

Si hay un comando de teclado disponible para un comando de menú, este se muestra a la derecha del elemento de menú. Si aparece un icono de cuadro de diálogo después de un elemento de menú, ese comando abre un cuadro de diálogo independiente. Una pequeña flecha negra a la derecha de un elemento de menú indica que existe un submenú.
Al hacer clic en un elemento del menú o mantener el ratón sobre él, aparece el submenú. Las opciones de menú (como Animación Mostrar Mostrar efecto fantasma) cambian de estado cada vez que se seleccionan. Si una opción de menú está activada, aparece una pequeña marca de verificación a su izquierda; si está desactivada, no aparece ninguna.

También puede navegar por los menús con el teclado presionando la tecla Alt. Al hacerlo, se selecciona el menú Editar y, a continuación, puede usar las teclas de flecha para desplazarse hacia arriba y hacia abajo.

Menús. Con un menú seleccionado, puede presionar la letra subrayada del teclado para seleccionar y ejecutar un comando de menú. Por ejemplo, mantenga presionada la tecla Alt y luego la tecla E (Editar), y luego use la flecha hacia abajo para seleccionar un comando y presione la tecla Intro.

Consejo: Al aprender las letras subrayadas del menú, puede usar el teclado para acceder rápidamente a los comandos, incluso si no tiene un atajo asignado. Además, como no necesita estirar el dedo para presionar la tecla Y mientras mantiene presionada la tecla Ctrl, las letras subrayadas del menú son más rápidas. Por ejemplo, si mantiene presionada la tecla Alt y luego presiona las teclas G y U sucesivamente, puede acceder al comando de menú Editar Agrupar Desagrupar . El búfer del teclado recuerda el orden de las letras que escribe, independientemente de la velocidad con la que las escriba, lo que permite acceder rápidamente a los comandos del menú con el teclado.

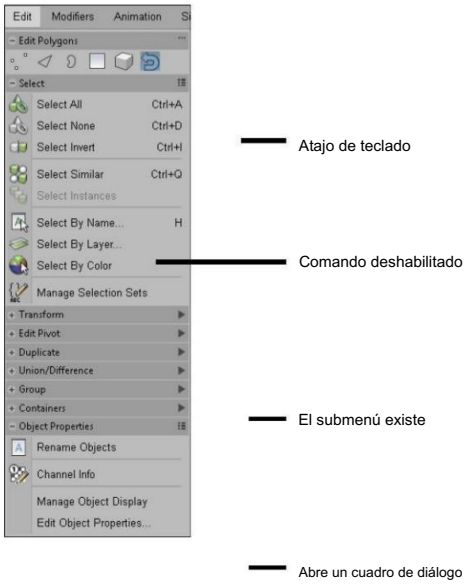
No todos los comandos de menú están disponibles en todo momento. Si un comando de menú no está disponible, aparece atenuado, como se muestra en la Figura 1.3, y no se puede seleccionar. Por ejemplo, el comando Clonar solo está disponible cuando se selecciona un objeto; por lo tanto, si no hay ningún objeto seleccionado, aparece atenuado y no está disponible. Tras seleccionar un objeto, este comando vuelve a estar disponible.

consejo

Si hace clic derecho en la barra de menú, puede acceder a un comando emergente para ocultarla. Si la cierra accidentalmente, puede recuperarla haciendo clic en la flecha de menú ubicada en el extremo derecho de la barra de herramientas de acceso rápido y seleccionando el comando "Mostrar barra de menú".

FIGURA 1.3

Todos los menús cuentan con pistas visuales.



Uso de las barras de herramientas

Ahora que ya conoces el menú en dos pasos, es hora de usar la barra de herramientas en un solo paso. La barra de herramientas principal aparece por defecto justo debajo de los menús, en la parte superior de la ventana de 3ds Max. Usar las barras de herramientas es una de las maneras más cómodas de ejecutar comandos, ya que la mayoría solo requieren un clic.

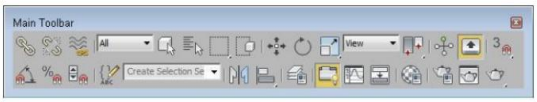
Barras de herramientas acoplables y flotantes

De forma predeterminada, la barra de herramientas principal está anclada en el borde superior de la interfaz, justo debajo de los menús. Sin embargo, puede convertir cualquier barra de herramientas anclada (incluida la principal) en una barra flotante haciendo clic y arrastrando las dos líneas verticales en el extremo izquierdo (o superior) de la barra de herramientas, alejándolas del borde de la interfaz. Tras separarla de la ventana, puede redimensionar la barra flotante arrastrando sus bordes o esquinas. A continuación, puede arrastrarla y anclarla a cualquiera de los bordes de la ventana o hacer doble clic en la barra de título para anclarla automáticamente a su última ubicación anclada. La Figura 1.4 muestra la barra de herramientas principal como un panel flotante.

Si hace clic derecho en cualquier barra de herramientas flotante, lejos de los botones, puede acceder a un menú emergente con opciones para acoplar o hacer flotante la barra de herramientas actual, acceder a la ventana "Personalizar interfaz de usuario" o mostrar u ocultar cualquiera de las barras de herramientas o el Panel de comandos. La barra de herramientas principal se puede ocultar y volver a hacer visible con el atajo de teclado Alt+6.

FIGURA 1.4

La barra de herramientas principal incluye botones y listas desplegables para controlar muchas de las funciones más populares de 3ds Max.



Si selecciona el comando de menú Personalizar Mostrar IU Mostrar barras de herramientas flotantes, aparecen varias barras de herramientas adicionales. Estas son barras de herramientas flotantes. También puede hacer que aparezcan seleccionándolas individualmente en el menú emergente con botón derecho. Estas barras de herramientas flotantes incluyen pestañas de diseño de la ventana gráfica, restricciones de eje, capas, extras, accesos directos de renderizado, ajustes, capas de animación, contenedores, barra de herramientas MassFX y ajustes preestablecidos de pincel.

La barra de herramientas de acceso rápido y la barra de herramientas del Centro de información, ubicadas en la barra de título en la parte superior de la interfaz, no actúan como las otras barras de herramientas y no se pueden separar de la barra de título.

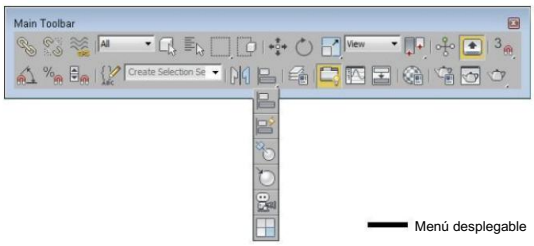
Uso de descripciones emergentes y menús

desplegables. Todos los botones de icono (incluidos los de las barras de herramientas, el Panel de comandos y otros cuadros de diálogo y ventanas) incluyen descripciones emergentes, que son etiquetas de texto identificativas. Si mantiene el cursor del ratón sobre un botón de icono, aparece la etiqueta de la descripción emergente. Esta función es útil para identificar botones. Si no recuerda la función de un botón específico, mantenga el cursor sobre él y la descripción emergente le mostrará su nombre.

Todos los botones de la barra de herramientas con un pequeño triángulo en la esquina inferior derecha, como el botón "Región de selección rectangular", son menús desplegables. Un menú desplegable es un botón único de la barra de herramientas que se expande para mostrar botones adicionales. Haga clic y mantenga presionado el menú desplegable para mostrar los iconos adicionales y arrástrelo para seleccionar uno.
La figura 1.5 muestra el menú desplegable del botón Alinear en la barra de herramientas principal.

FIGURA 1.5

Los menús desplegables agrupan varios botones de la barra de herramientas.



Nota: El panel General del cuadro de diálogo Configuración de preferencias contiene una opción para establecer la cantidad de milisegundos que se deben esperar antes de que aparezca el menú desplegable.

Uso de la barra de herramientas de acceso rápido

Junto al botón de la aplicación, en la barra de título, se encuentra la barra de herramientas de acceso rápido. Esta minibarra de herramientas incluye iconos para los siguientes comandos: Nueva escena, Abrir archivo, Guardar archivo, Deshacer operaciones de escena, Rehacer operaciones de escena y Carpeta del proyecto. Una lista desplegable también permite cambiar la disposición del espacio de trabajo. Si hace clic en el icono de flecha hacia abajo en el extremo derecho de la barra de herramientas, puede acceder a un menú con opciones para ocultar cualquiera de los iconos o menús. También puede seleccionar mostrar la barra de herramientas debajo de la cinta de opciones.

Aprendiendo la barra de herramientas principal

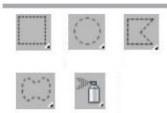
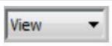
En pantallas con resoluciones más bajas, la barra de herramientas principal es demasiado larga para ser visible en su totalidad. Para verla completa, debe configurar la resolución de su monitor con al menos 1280 píxeles de ancho. Para desplazarse por la barra de herramientas y ver el final, coloque el cursor en ella lejos de los botones, por ejemplo, debajo de una de las listas desplegables (el cursor se transforma en una mano); luego, haga clic y arrastre la barra de herramientas en cualquier dirección. Usar el cursor en forma de mano para desplazarse también funciona en el Panel de Comandos, el Editor de Materiales y cualquier otro lugar donde el panel supere el espacio asignado.

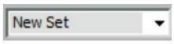
Consejo: La forma más fácil de desplazarse por la barra de herramientas principal es arrastrar con el botón central del mouse porque puede hacer clic en cualquier parte de la barra de herramientas y arrastrar.

Los botones de la barra de herramientas que abren cuadros de diálogo como el Administrador de capas, el Editor de materiales y los botones de Configuración de renderizado son botones de alternancia. Cuando el cuadro de diálogo está abierto, el botón se resalta para indicar que está abierto. Al hacer clic en un botón de alternancia resaltado, se cierra el cuadro de diálogo. Los menús correspondientes (y los atajos de teclado) funcionan de la misma manera, con una pequeña marca de verificación que aparece a la izquierda del comando de menú cuando se abre un cuadro de diálogo.

La Tabla 1.1 enumera los controles que se encuentran en la barra de herramientas principal. Los botones con menús desplegables están separados por comas.

TABLA 1.1 Botones de la barra de herramientas principal

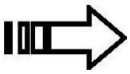
Botón de la barra de herramientas	Nombre	Descripción
	Seleccionar y vincular	Establece vínculos entre objetos.
	Desvincular selección	Rompe vínculos entre objetos.
	Vincularse a la deformación espacial	Asigna objetos que serán modificados por una deformación espacial.
	Lista desplegable de filtros de selección	Limita el tipo de objetos que se pueden seleccionar.
	Seleccionar objeto (Q)	Elige un objeto.
	Seleccionar por nombre (H)	Abre un cuadro de diálogo para seleccionar objetos por nombre.
	Región de selección rectangular, Región de selección circular, valla Región de selección, lazo Región de selección, selección de pintura Región (Ctrl+F para desplazarse)	Determina la forma utilizada para seleccionar objetos en la ventana gráfica.
	Alternar ventana/cruce	Especifica si un objeto debe estar cruzado o en ventana para ser seleccionado.
	Seleccionar y mover (W)	Selecciona un objeto y permite traducciones posicionales.
	Seleccionar y rotar (E)	Selecciona un objeto y permite transformaciones rotacionales.
	Escala selecta y uniforme, Escala selecta y no uniforme, Seleccionar y aplastar (R para ciclar)	Selecciona un objeto y permite escalar transformaciones utilizando diferentes métodos.
	Lista desplegable del sistema de coordenadas de referencia	Especifica el sistema de coordenadas utilizado para las transformaciones.
	Utilice el centro del punto de pivote, utilice Centro de Selección, Uso Centro de coordenadas de transformación	Especifica el centro alrededor del cual se completan las rotaciones y el escalado.
	Seleccionar y manipular	Selecciona un objeto y permite la manipulación de parámetros mediante un manipulador.

Botón de la barra de herramientas	Nombre	Descripción
	Anulación de atajos de teclado Palanca	Permite atajos de teclado para la interfaz principal y el cuadro de diálogo activo o el conjunto de características que se va a Se usa cuando está habilitado. Solo están disponibles los accesos directos de la interfaz principal cuando está deshabilitado.
	Alternar ajuste 2D, Alternar ajuste 2.5D, Alternar ajuste 3D (S)	Especifica el modo de ajuste. 2D se ajusta solo a la cuadrícula de construcción activa, 2.5D se ajusta a la cuadrícula de construcción o a la geometría proyectada desde la cuadrícula y se ajusta en 3D a cualquier lugar dentro del espacio 3D.
	Interruptor de ajuste de ángulo (A)	Hace que las rotaciones se ajusten a ángulos específicos.
	Ajuste porcentual (Mayús+Ctrl+P)	Hace que la escala se ajuste a los porcentajes especificados.
	Alternador giratorio	Determina la cantidad en que cambia el valor de un spinner con cada clic.
	Editar conjuntos de selección con nombre	Abre un cuadro de diálogo para crear y administrar conjuntos de selección.
	Lista desplegable de conjuntos de selección con nombre	Enumera y le permite seleccionar un conjunto de nombres objetos.
	Espejo	Crea una copia reflejada del objeto seleccionado.
	Alinear (Alt+A), Alineación rápida, Alineación normal (Alt+N), Colocar Resaltar, Alinear cámara, Alinear Para ver	Abre el cuadro de diálogo de alineación para el posicionamiento. objetos, permite alinear los objetos según sus normales, determina la ubicación de los resaltados y alinea objetos a una cámara o vista.
	Administrar capas	Abre la interfaz del Administrador de capas donde Puede trabajar con capas.
	Herramientas de modelado de grafito	Abre el panel Herramientas de modelado de grafito.
	Editor de curvas (abierto)	Abre el Editor de curvas de función.
	Vista esquemática (Abrir)	Abre la ventana Vista esquemática.
	Editor de materiales compacto (M), Editor de materiales de pizarra (M)	Abre la ventana del Editor de materiales compacto o la ventana del Editor de materiales Slate.
	Configuración de renderizado (F10)	Abre el cuadro de diálogo Configuración de renderizado para configurar opciones de renderizado.
	Ventana de marco renderizado	Abre la ventana del marco renderizado.
	Producción de renderizado, Render Iterativo, ActiveShade	Produce una representación de prueba rápida de la corriente ventana gráfica sin abrir el cuadro de diálogo Configuración de renderizado utilizando las configuraciones de producción, el modo de renderizado iterativo o la ventana ActiveShade.

Uso de la Cinta de Modelado. La interfaz

de la Cinta de Modelado es una barra de herramientas de lujo con diversas secciones. Actualmente, incluye diversas herramientas de modelado, conocidas colectivamente como Herramientas de Modelado de Graphite.

Puede activar y desactivar la Cinta de Modelado con el botón Herramientas de Modelado Graphite en la barra de herramientas principal. Al activarla, se muestran las pestañas Herramientas de Modelado Graphite, Forma Libre, Selección y Pintura de Objetos.



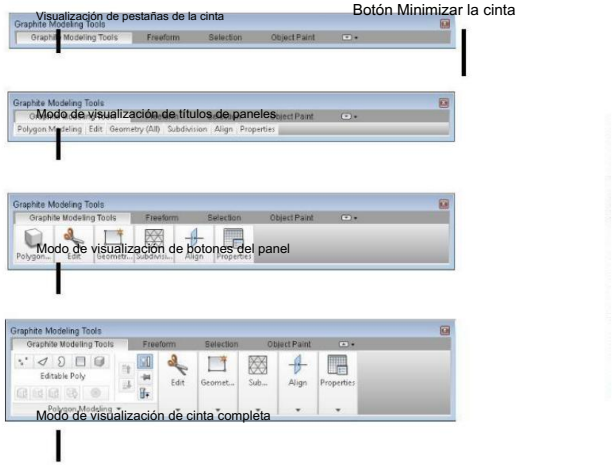
La mayoría de los botones de la Cinta de Modelado solo son visibles cuando se selecciona un objeto de Polígono Editable. Puede obtener más información sobre los objetos de Polígono Editable y las Herramientas de Modelado de Graphite en el Capítulo 13, "Modelado con Polígonos", y el Capítulo 14, "Uso de las Herramientas de Modelado de Graphite y Pintado con Objetos".

Con el botón Minimizar Cinta, situado en el extremo derecho de la Cinta, puede cambiar el modo de visualización para minimizar solo las pestañas, los títulos de los paneles o los botones de los paneles, o bien, habilitar el botón Minimizar para alternar entre los modos. También puede hacer doble clic en las pestañas de la Cinta para minimizarla o para alternar entre los modos minimizados.

Haga clic con el botón derecho en la barra de título de la Cinta para acceder a las opciones del menú y mostrar u ocultar pestañas o paneles específicos, personalizar la Cinta, guardar o cargar una configuración personalizada, cambiar entre la orientación horizontal y vertical, restablecer la Cinta a su configuración predeterminada o habilitar la información sobre herramientas. La Figura 1.6 muestra los diferentes modos de visualización de la Cinta.

FIGURA 1.6

La cinta se puede configurar para que se muestre utilizando varios modos diferentes.



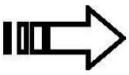
La Cinta de Opciones, así como cada panel de botones, se puede convertir en un control flotante arrastrando la barra de título o la barra inferior del panel, alejándola del resto de los botones. Al convertir un panel en flotante, como el de la Figura 1.7, los iconos en la esquina superior derecha permiten regresarlo a la Cinta de Opciones o alternar su orientación entre vertical y horizontal. También se puede mover el panel flotante arrastrando la barra gris a ambos lados.

FIGURA 1.7

Los paneles de cinta pueden flotar independientemente unos de otros.

Uso de las ventanas gráficas

Las cuatro ventanas gráficas conforman la mayor área de la interfaz y permiten visualizar los objetos de la escena. Cada ventana gráfica es configurable y puede ser única.



Comprender cómo trabajar con las ventanas gráficas es vital para realizar tareas con 3ds Max, por lo que las ventanas gráficas tienen un capítulo entero dedicado exclusivamente a ellas: Capítulo 2, “Control y configuración de las ventanas gráficas”.

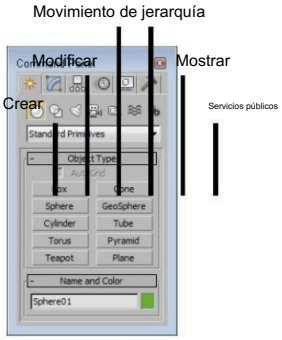
Uso del panel de comandos

Si hay un lugar en 3ds Max, además de las ventanas gráficas, donde pasarás todo el tiempo, es el Panel de Comandos (al menos hasta que te familiarices con los menús cuádruples). El Panel de Comandos se encuentra a la derecha de las ventanas gráficas, en el borde derecho de la interfaz. Aquí se encuentran todos los parámetros, ajustes y controles específicos. El Panel de Comandos se divide en seis paneles, a cada uno de los cuales se accede mediante un icono de pestaña en la parte superior. Estas seis pestañas son: Crear, Modificar, Jerarquía, Movimiento, Visualización y Utilidades.

Puede separar el Panel de Comandos del borde derecho de la ventana como un cuadro de diálogo flotante, como se muestra en la Figura 1.8, haciendo clic en el espacio libre a la derecha de los iconos con pestañas en la parte superior del Panel de Comandos y arrastrando hacia afuera del borde de la interfaz. También puede acoplarlo al borde izquierdo de la ventana, lo cual es muy práctico para zurdos. Aunque es un panel flotante, puede redimensionarlo arrastrando sus bordes o esquinas (pero su ancho permanece constante).

FIGURA 1.8

El Panel de comando incluye seis paneles separados a los que se accede a través de íconos de pestañas.



Después de retirar el Panel de Comandos o cualquiera de las barras de herramientas de la interfaz, puede volver a acoplarlas a su posición original haciendo doble clic en su barra de título. También puede hacer clic derecho en la barra de título para acceder al menú emergente de barras de herramientas flotantes, que también incluye opciones para acoplar (a la izquierda o a la derecha para el Panel de Comandos, o a la izquierda, a la derecha, arriba o abajo para las barras de herramientas), flotar y minimizar.

El menú emergente del botón derecho del Panel de Comandos también incluye el comando Minimizar. Si está habilitado, el Panel de Comandos se contrae al borde de la interfaz, pero al acercar el ratón a la interfaz donde está minimizado, se expande de nuevo. Al alejar el ratón del Panel de Comandos, este se contrae al borde de la interfaz. Puede desactivar el modo Minimizar del Panel de Comandos seleccionando uno de los comandos del Dock.

Trabajar con despliegues. La mayoría de

los controles, botones y parámetros del Panel de Comandos se encuentran en secciones llamadas despliegues. Un despliegue es una agrupación de controles ubicados bajo un título gris en un recuadro, como se muestra en la Figura 1.9. La barra de título de cada despliegue incluye un signo más o menos (el signo menos indica que el despliegue está abierto; el signo más muestra los despliegues cerrados). Al hacer clic en el título del despliegue, este se abre o se cierra. También puede reposicionar el orden de los despliegues arrastrando el título y colocándolo encima o debajo de los demás.

Nota

No es posible reposicionar algunos de los menús desplegables, como Tipo de objeto y Nombre y Color, que se encuentran en el panel Crear.

FIGURA 1.9

Puede abrir y cerrar implementaciones haciendo clic en el título de la implementación.

Despliegue abierto

Lanzamiento cerrado

Al hacer clic derecho fuera de los botones de un despliegue, se abre un menú emergente donde puede seleccionar opciones para cerrar el despliegue en el que ha hecho clic: Cerrar todo, Abrir todo o Restablecer orden de despliegue. El menú emergente también muestra todos los despliegues disponibles en el panel actual, con una marca de verificación junto a los que están abiertos.

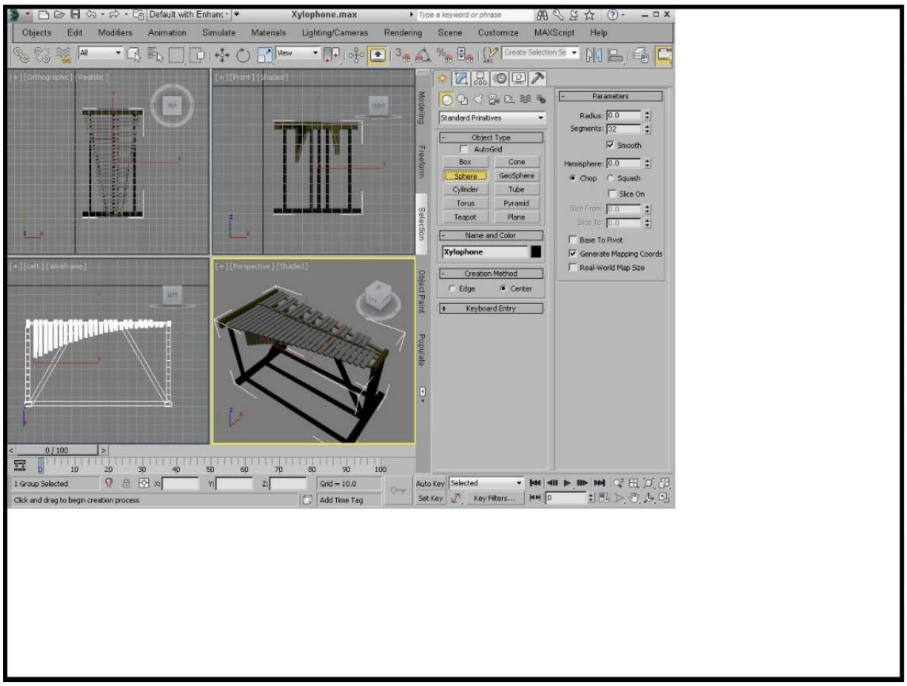
Expandir todos los menús desplegables suele exceder el espacio de pantalla asignado al Panel de Comandos. Si los menús desplegables superan el espacio asignado, aparece una pequeña barra de desplazamiento vertical en el borde derecho del Panel de Comandos. Puede arrastrar esta barra para acceder a los menús desplegables en la parte inferior del Panel de Comandos, o hacer clic fuera de los controles cuando aparezca el cursor en forma de mano. Con el cursor en forma de mano, haga clic y arrastre en cualquier dirección para desplazarse por el Panel de Comandos. También puede desplazarse por el Panel de Comandos con la rueda de desplazamiento del ratón o arrastrando con el botón central del ratón.

Aumentar el ancho del panel de comandos

El Panel de Comandos puede duplicarse o triplicarse (o incluso multiplicarse por uno, siempre que haya espacio) arrastrando su borde izquierdo hacia el centro de la interfaz. El ancho del Panel de Comandos aumenta a expensas de las ventanas gráficas. La Figura 1.10 muestra el Panel de Comandos al doble de su tamaño normal.

FIGURA 1.10

Aumente el ancho del Panel de comandos arrastrando su borde izquierdo.



Tutorial: Reorganización de la interfaz para zurdos

Trabajé en una empresa que exigía que todas las computadoras tuvieran el ratón a la izquierda del teclado. Intercambiábamos computadoras a menudo, y el jefe odiaba tener que mover el ratón al otro lado del teclado (y tú pensabas que tu entorno de trabajo era extraño). La realidad es que a algunos les gusta a la izquierda y a otros a la derecha, y 3ds Max se adapta a ambos.

Con el Panel de Comando en el lado derecho de la interfaz, la interfaz predeterminada obviamente favorece a los diestros, pero con los paneles de acoplamiento, puedes cambiarla rápidamente para que sea amigable para los zurdos.

Para reorganizar la interfaz para zurdos, siga estos pasos:

1. Haga clic en el Panel de comandos en el espacio vacío a la derecha de la última pestaña (Utilidades) (pestaña) y arrastre hacia el centro de la interfaz. Al alejar el Panel de Comandos del borde derecho, el cursor cambia.
2. Continúe arrastrando el Panel de Comandos hacia el borde izquierdo. El cursor cambiará de nuevo para indicar que se acoplará al soltarlo. Suelte el botón del ratón y el Panel de Comandos se acoplará al lado izquierdo.

3. Para un método aún más sencillo, puede hacer clic derecho en la barra de título del Panel de comandos y seleccionar Dock Izquierda en el menú emergente.

4. Repita el paso 3 para la barra de herramientas de la cinta de modelado para moverla al lado izquierdo de la interfaz.

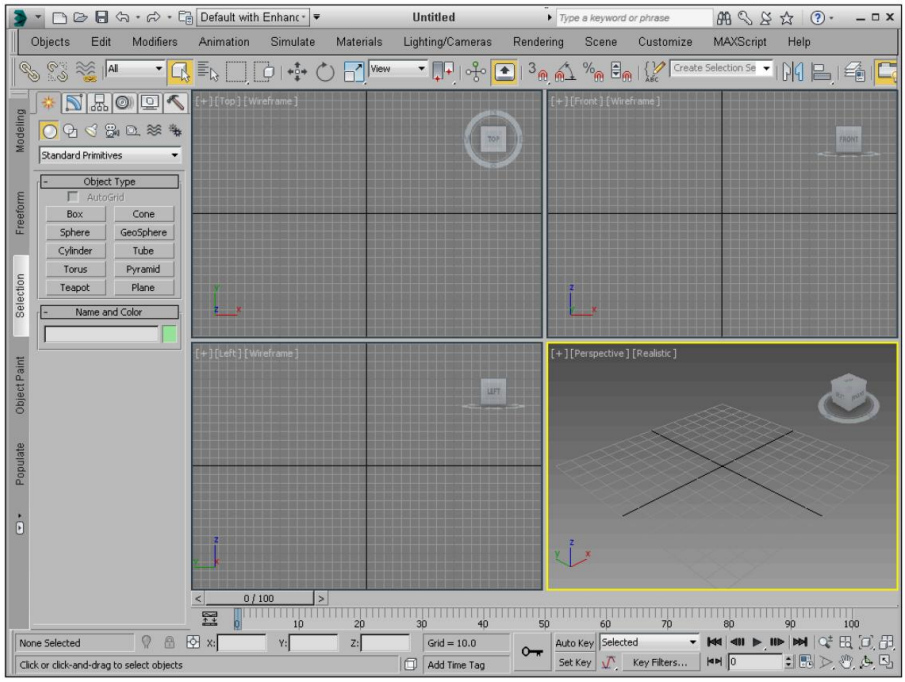
La figura 1.11 muestra la interfaz reorganizada, lista para todos los zurdos.

Consejo

Si ha realizado cambios en la interfaz que desea conservar, intente guardar un espacio de trabajo utilizando la barra de herramientas de acceso rápido. Los espacios de trabajo se pueden recuperar inmediatamente mediante la lista desplegable. Los espacios de trabajo se tratan más adelante en este capítulo.

FIGURA 1.11

Los usuarios zurdos pueden mover el panel de comando hacia el lado izquierdo.



Uso de los controles de la barra de interfaz inferior

El último elemento principal de la interfaz no es realmente un elemento de interfaz, sino simplemente un conjunto de varios controles ubicados en el borde inferior de la ventana. Estos controles no se pueden extraer de la interfaz como la barra de herramientas principal, pero se pueden ocultar con el Modo Experto (Ctrl+X). Estos controles, que se muestran en la Figura 1.12, incluyen los siguientes, de izquierda a derecha:

Control deslizante de tiempo: Este control, ubicado debajo de las ventanas gráficas, permite localizar rápidamente un fotograma específico de la animación. Abarca el número de fotogramas de la animación actual. Arrastrar el control deslizante de tiempo permite desplazarse rápidamente entre fotogramas. Hacer clic en las flechas a ambos lados del control deslizante de tiempo permite pasar al fotograma (o clave) anterior o siguiente.

- Barra de seguimiento: La barra de seguimiento muestra las teclas de animación como rectángulos de colores: rojo para las teclas de posición, verde para las de rotación y azul para las de escala. Las teclas de cambio de parámetros se representan con rectángulos grises. Con la barra de seguimiento, puede seleccionar, mover y eliminar teclas de animación. El botón en el extremo izquierdo de la barra de seguimiento es el botón "Abrir mini editor de curvas". Permite acceder a las curvas de función de animación.
- Barra de estado: La barra de estado se encuentra debajo de la barra de seguimiento. Proporciona información valiosa, como la cantidad y el tipo de objetos seleccionados, los valores de transformación y el tamaño de la cuadrícula. También incluye el interruptor de bloqueo de selección, los campos de entrada de tipo de transformación y el valor del tamaño actual de la cuadrícula.

Línea de aviso: La línea de aviso es un texto ubicado en la parte inferior de la ventana. Si no sabe qué hacer a continuación, consulte la línea de aviso para obtener información sobre lo que 3ds Max espera.
La línea de aviso también incluye botones para habilitar la visualización progresiva y agregar y editar etiquetas de tiempo, que se utilizan para nombrar cuadros de animación específicos.

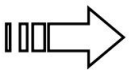
- Controles de teclas: Estos controles permiten crear teclas de animación e incluyen dos modos: Tecla automática (atajo de teclado, N) y Establecer tecla (atajo de teclado, '). El modo Tecla automática establece teclas para cualquier cambio realizado en los objetos de la escena. El modo Establecer tecla ofrece un control más preciso y establece teclas para los filtros seleccionados solo al hacer clic en el botón Establecer teclas (atajo de teclado, K).

Controles de tiempo: Similares a los controles de un dispositivo de audio o video, los Controles de tiempo ofrecen una manera sencilla de navegar por los distintos fotogramas y teclas de animación. Según el modo seleccionado (teclas o fotogramas), los Controles de tiempo pueden moverse entre el primer, el anterior, el siguiente y el último fotograma o tecla.

Controles de navegación de la ventana gráfica: En la esquina inferior derecha de la interfaz se encuentran los controles para manipular las ventanas gráficas. Permiten ampliar, desplazar y rotar la vista de la ventana gráfica activa .

Notas

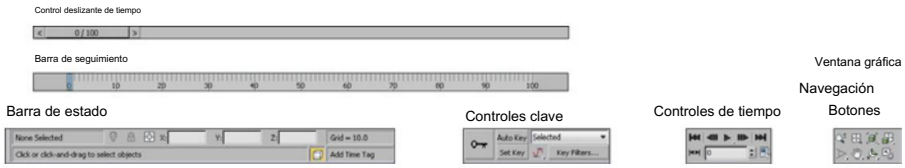
Observará dos campos de texto a la izquierda de la barra de estado y la línea de avisos. Este es el control "Listener" de MAXScript, que se utiliza para acceder a los scripts. Puede ocultarlo arrastrando su borde derecho hacia la izquierda. Encontrará más información sobre MAXScript y su uso en el Apéndice B, "Automatización con MAXScript".



La mayoría de los controles de la barra inferior de la interfaz, incluyendo el deslizador de tiempo, la barra de seguimiento y los controles de tiempo y de tecla, se utilizan para la animación. Puede obtener más información sobre estos controles en el capítulo 34, "Animación y fotogramas clave". Los controles de navegación de la ventana gráfica se describen en el capítulo 2, "Control y configuración de las ventanas gráficas".

FIGURA 1.12

La barra de interfaz inferior incluye varios conjuntos de controles.



Interactuar con la interfaz

Saber dónde se ubican todos los elementos de la interfaz es solo el comienzo. 3ds Max incluye varias funciones interactivas que hacen que la interfaz funcione. Aprender estas funciones marca la diferencia entre una interfaz que te funcione y una que no.

Obtener acceso rápido con los menús cuádruples del botón derecho

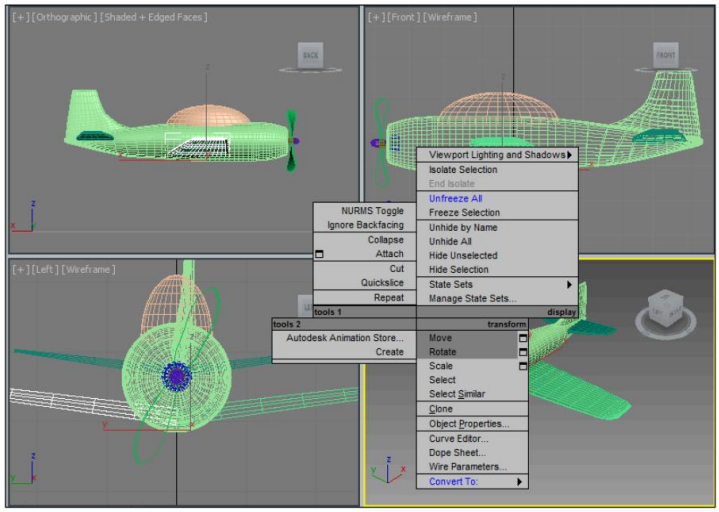
Los menús cuádruples son menús emergentes con hasta cuatro secciones independientes que rodean el cursor, como se muestra en la Figura 1.13. Al hacer clic derecho en la ventana gráfica activa, se abren estos menús cuádruples. El contenido de los menús depende del objeto seleccionado.

Consejo

Muchos profesionales usan ampliamente los menús cuádruples. Una razón es que pueden acceder a los comandos desde la ubicación actual del ratón con un par de clics, sin tener que ir al Panel de Comandos para pulsar un botón.

FIGURA 1.13

Los menús cuádruples contienen una serie de comandos en una ubicación de fácil acceso.



Al hacer clic con el botón izquierdo del ratón fuera del menú cuádruple, este se cierra. Para cada menú, el texto del último elemento seleccionado se muestra en azul. Para acceder rápidamente al elemento azul de nuevo, simplemente haga clic en la barra gris del cuadrante que lo contiene. Con Personalizar Personalización Personalizar interfaz de usuario, puede especificar qué comandos aparecen en los menús cuádruples, pero las opciones predeterminadas incluyen prácticamente todo lo necesario.

Si mantiene presionadas las teclas Alt, Ctrl y Mayús mientras hace clic derecho en la ventana gráfica activa, puede acceder a conjuntos específicos de comandos. Mayús+clic derecho abre las opciones de Ajuste, Alt+clic derecho abre los comandos de Animación, Ctrl+clic derecho abre un menú de primitivas, Mayús+Alt+clic derecho abre un menú de comandos de MassFX, y Ctrl+Alt+clic derecho abre un menú de comandos de renderizado.

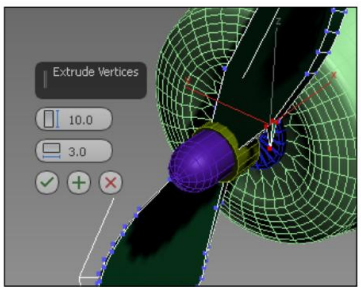
Uso de los controles del Caddy

Los menús cuádruples son ideales para acceder a comandos específicos, pero para cambiar la configuración de las distintas funciones es necesario visitar el Panel de Comandos. Aquí es donde los controles del Caddy resultan útiles.
Ciertas funciones de modelado, como Bisel y Extrusión, permiten abrir un conjunto de controles, conocido como Caddy, superpuesto al objeto seleccionado, como se muestra en la Figura 1.14. Al cambiar cualquiera de estos ajustes, se actualiza la selección y se puede comprobar si el cambio es el deseado. Si está conforme con la configuración, puede aceptarla y cerrar el control Caddy.

Una ventaja clave de los controles de Caddy es que permanecen cerca del subobjeto seleccionado incluso si se cambia la ventana gráfica. Además de varias configuraciones que se actualizan inmediatamente, hay botones para aceptar y confirmar el cambio actual, aplicarlo y continuar trabajando con la herramienta, o cancelarlo. El botón Aplicar y continuar mantiene la herramienta disponible para continuar trabajando.

FIGURA 1.14

Los controles del carrito aparecen encima de la selección y le permiten probar varias configuraciones diferentes.



Comprender las señales de color de los botones

La interfaz utiliza indicadores de color para recordarle el modo actual. Cuando un botón está amarillo, advierte que controla la interfaz. Por ejemplo, si se selecciona uno de los botones de subobjeto en el Panel de Comandos, se vuelve amarillo y se desactiva la posibilidad de seleccionar otro objeto hasta que se desactive ese modo. Saber cuál es el modo actual en todo momento le evitará problemas.

Otro color común de botón es el rojo. Cuando el botón "Auto Key" o "Set Key" está activo, se vuelve rojo. El borde de la ventana gráfica activa que se está animando, junto con el control deslizante de tiempo, también se vuelve rojo. Esto le recuerda que cualquier modificación se guardará como una clave.

Los botones de alternancia se pueden activar y desactivar. Un ejemplo de estos botones son los botones de ajuste. Cuando un botón de alternancia está activado, se vuelve amarillo (o gris claro, según la paleta de colores).
Los botones de alternancia resaltados en azul no son exclusivos, pero le notifican que hay un modo habilitado, como el botón Alternar modo de tecla o el botón Afectar solo pivote.

Uso de funciones de arrastrar y soltar

Los cuadros de diálogo que trabajan con archivos se benefician enormemente de las funciones de arrastrar y soltar del software. Los cuadros de diálogo Editor de Materiales, Imagen de Fondo, Ver Archivo y Configuración del Entorno utilizan esta función. Estos cuadros de diálogo permiten seleccionar un archivo o material y arrastrarlo sobre el lugar donde se desea aplicar. Por ejemplo, con el menú desplegable Mapas del Editor de Materiales abierto, se puede arrastrar el nombre de un archivo de imagen de textura desde el Explorador de Windows o el Administrador de Activos y soltarlo en el botón Mapa. Incluso se pueden arrastrar y soltar archivos de 3ds Max desde el Explorador de Windows a la interfaz para abrirlos.

Control de hilanderos

Los controles giratorios son pequeños controles distribuidos por la interfaz con un campo de valor y dos flechas pequeñas a su derecha. Como es de esperar, al hacer clic en la flecha hacia arriba, el valor aumenta y al hacer clic en la flecha hacia abajo, lo disminuye. La magnitud del aumento o disminución depende de la configuración de la pestaña General del cuadro de diálogo Preferencias. Al hacer clic con el botón derecho en el control giratorio, el valor se restablece a su valor mínimo aceptable. Otra forma de controlar el valor del control giratorio es hacer clic en las flechas y arrastrar con el ratón. Arrastrar hacia arriba aumenta el valor y arrastrar hacia abajo lo disminuye. También puede mantener pulsada la tecla Ctrl para aumentar el valor del control giratorio más rápidamente o usar la tecla Alt para disminuirlo.

El efecto del arrastre del control giratorio se muestra en la ventana gráfica si la opción "Actualizar durante el arrastre del control giratorio" está activada en el menú "Vistas". Si el cursor se encuentra dentro de un control giratorio, puede presionar Ctrl+N para abrir el Evaluador de Expresiones Numéricas, que permite establecer el valor mediante una expresión. Por ejemplo, puede establecer el valor de un control giratorio sumando números como si usara una calculadora. Una expresión de 30+40+35 establece el valor en 105.

Comprensión de los cuadros de diálogo persistentes y sin modelo

Muchos cuadros de diálogo de 3ds Max no tienen modelo, lo que significa que no es necesario cerrarlos para trabajar con objetos en las ventanas gráficas de fondo. El Editor de Materiales es un ejemplo de cuadro de diálogo sin modelo. Con el Editor de Materiales abierto, se pueden crear, seleccionar y transformar objetos en segundo plano. Otros cuadros de diálogo sin modelo incluyen el Explorador de Materiales/Mapa, el cuadro de diálogo Renderizar Escena, los controles Caddy, el cuadro de diálogo Publicación de Vídeo, el cuadro de diálogo Tipo de Transformación, los Flotadores de Visualización y Selección, el cuadro de diálogo Matriz y los diversos editores de gráficos. Al pulsar el atajo de teclado Ctrl+~ se cierran todos los cuadros de diálogo abiertos.
Al presionar nuevamente el mismo atajo de teclado se vuelven a abrir los cuadros de diálogo que se habían cerrado previamente.

Otra característica de muchos cuadros de diálogo, aunque no todos, es la persistencia, lo que significa que los valores añadidos a un cuadro de diálogo permanecen intactos al volver a abrirlo. Esta función solo se aplica dentro de una sesión determinada. Al seleccionar el botón de comando "Botón de aplicación Restablecer" o al salir y reiniciar 3ds Max, se restablecen todos los cuadros de diálogo.

Uso de espacios de trabajo

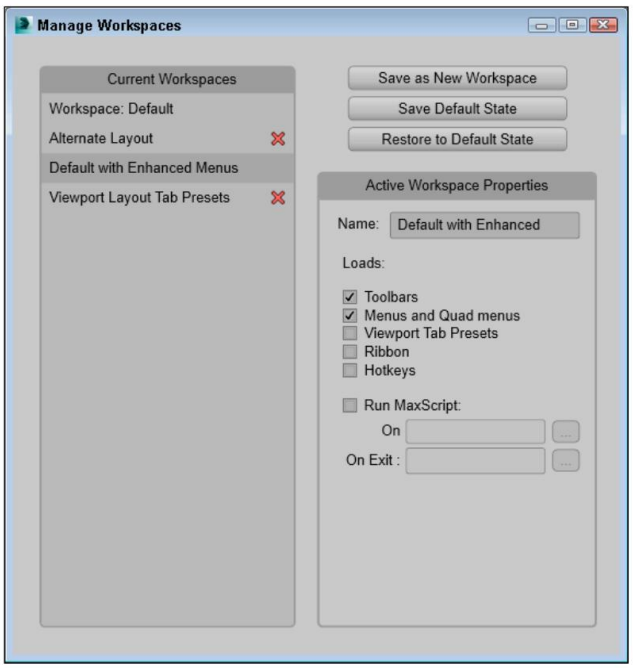
Si ha reorganizado los distintos elementos de la interfaz o personalizado diferentes aspectos, la lista desplegable "Espacios de trabajo", ubicada en la barra de herramientas de acceso rápido en la parte superior de la interfaz, le permite guardar los cambios para acceder a ellos rápidamente. Los espacios de trabajo le permiten crear un entorno de interfaz único para diversas tareas. Por ejemplo, si está modelando, puede crear una interfaz con un panel de control de doble ancho y otra con el panel de control oculto para animar.

Todos los espacios de trabajo personalizados guardados se pueden recuperar al instante en la lista desplegable "Espacios de trabajo". Al salir y volver a iniciar 3ds Max, se carga automáticamente el último espacio de trabajo abierto. Si modifica un espacio de trabajo guardado, puede restaurarlo a su configuración original mediante el menú "Restablecer estado predeterminado", también disponible en la lista desplegable.

Para guardar una configuración de interfaz personalizada, simplemente seleccione Administrar espacios de trabajo en la lista desplegable Espacio de trabajo y se abrirá el cuadro de diálogo que se muestra en la Figura 1.15.

FIGURA 1.15

El cuadro de diálogo Administrar espacios de trabajo le permite guardar interfaces personalizadas para recuperarlas inmediatamente.



Todos los espacios de trabajo definidos actualmente se muestran en una lista a la izquierda del cuadro de diálogo "Administrar espacios de trabajo". Puede eliminar cualquier espacio de trabajo definido haciendo clic en el botón rojo "Guardar como nuevo espacio de trabajo".
Al hacer clic en el botón "Guardar como nuevo espacio de trabajo", se abrirá otro cuadro de diálogo donde podrá introducir el nombre del espacio de trabajo. Para el espacio de trabajo seleccionado, también puede seleccionar los elementos de interfaz que desea incluir e incluso especificar un MaxScript que se ejecutará al cargar o cerrar el espacio de trabajo.

Obtener ayuda

Si te quedas atascado, 3ds Max no te dejará tirado. Puedes recurrir a varios recursos en 3ds Max para obtener ayuda. El menú Ayuda es un recurso valioso que proporciona acceso a referencias y tutoriales.
La Ayuda de 3ds Max y la Ayuda de MAXScript son sistemas de ayuda completos. Son páginas HTML accesibles a través del sitio web Autodesk.com. Al seleccionar "Ayuda de Autodesk 3ds Max" en el menú Ayuda, se abre un navegador web y se cargan los archivos de ayuda. Esto garantiza que estén disponibles los archivos de ayuda más recientes y actualizados. La Ayuda adicional presenta sistemas de ayuda para cualquier módulo de extensión externo cargado. El comando "Tutoriales" carga los tutoriales, lo que ofrece la oportunidad de adquirir experiencia valiosa.

Si trabaja con 3ds Max sin conexión, puede descargar y acceder a una copia local de los archivos de ayuda. El panel Ayuda del cuadro de diálogo Configuración de preferencias le permite especificar si desea usar los archivos de ayuda en línea o locales.

Consejo

Si decide usar los archivos de ayuda en línea, podría tener que esperar a que carguen las páginas, lo cual puede ser molesto si está ansioso por obtener una respuesta. Creo que descargar y usar una copia local es mucho más rápido que la versión en línea.

Uso de la función de comando de búsqueda

Si sabe qué quiere hacer, pero no recuerda dónde encontrar un comando específico, puede usar el campo de texto "Buscar comando" para escribirlo; todos los comandos coincidentes se muestran en una lista. Simplemente seleccione el comando que desee y se ejecutará. Puede encontrar el comando "Buscar" en el menú Ayuda Buscar comando de 3ds Max; también puede presionar la tecla X para que aparezca inmediatamente.

Nueva función

El campo de texto Comando de búsqueda es nuevo en 3ds Max 2014.

Uso de la barra de herramientas del InfoCenter

Con tantos archivos de ayuda, a veces puede ser difícil saber exactamente cuál buscar para obtener la información necesaria. Para facilitar esto, 3ds Max incluye una barra de herramientas del Centro de información ubicada en el extremo derecho de la barra de título.

Cuando ingresa una palabra clave en la barra de herramientas InfoCenter, 3ds Max realiza una búsqueda y presenta una lista de información sobre dónde se encuentra la palabra clave en todos los distintos archivos de ayuda, incluida la documentación y los recursos en línea.

Consejo

Puede usar comodines al buscar palabras clave. El asterisco (*) reemplaza uno o más caracteres, el signo de interrogación (?) reemplaza un solo carácter y la tilde (~) busca prefijos o sufijos añadidos a la palabra. Por ejemplo, con* encuentra "controller", "construct" y "contour"; is? encuentra "star" y "stat"; ~lit encuentra "prelit" y "relit"; y limit~ encuentra "limited" y "limitless".

Al hacer clic en el icono de búsqueda, situado a la derecha del campo de texto (similar a unos pequeños binoculares), se inicia la búsqueda. La barra de herramientas del InfoCenter también incluye botones para acceder al Centro de suscripciones, al Centro de comunicaciones y a Favoritos. Para cada uno de estos botones, aparece un cuadro de diálogo emergente con iconos en la esquina superior derecha para cerrarlo y abrir el cuadro de diálogo Configuración del InfoCenter. Este cuadro de diálogo incluye opciones para configurar el Centro de comunicaciones, un recurso para obtener información y anuncios de Autodesk. Puede configurar el Centro de comunicaciones para que le informe sobre actualizaciones disponibles, muestre problemas de soporte del producto e incluso incluya fuentes RSS de Autodesk.

Consejo

Dentro del cuadro de diálogo Configuración del Centro de información hay una opción para desactivar esas molestas notificaciones de globo que aparecen con frecuencia, o puede hacerlas semitransparentes.

Visualización de las películas de Habilidades Esenciales

Al iniciar el software, los usuarios ven el cuadro de diálogo "Bienvenido a 3ds Max", que se muestra en la Figura 1.16, e incluye varios vídeos de habilidades esenciales. Estos sencillos vídeos explican los conceptos básicos del trabajo con 3ds Max.

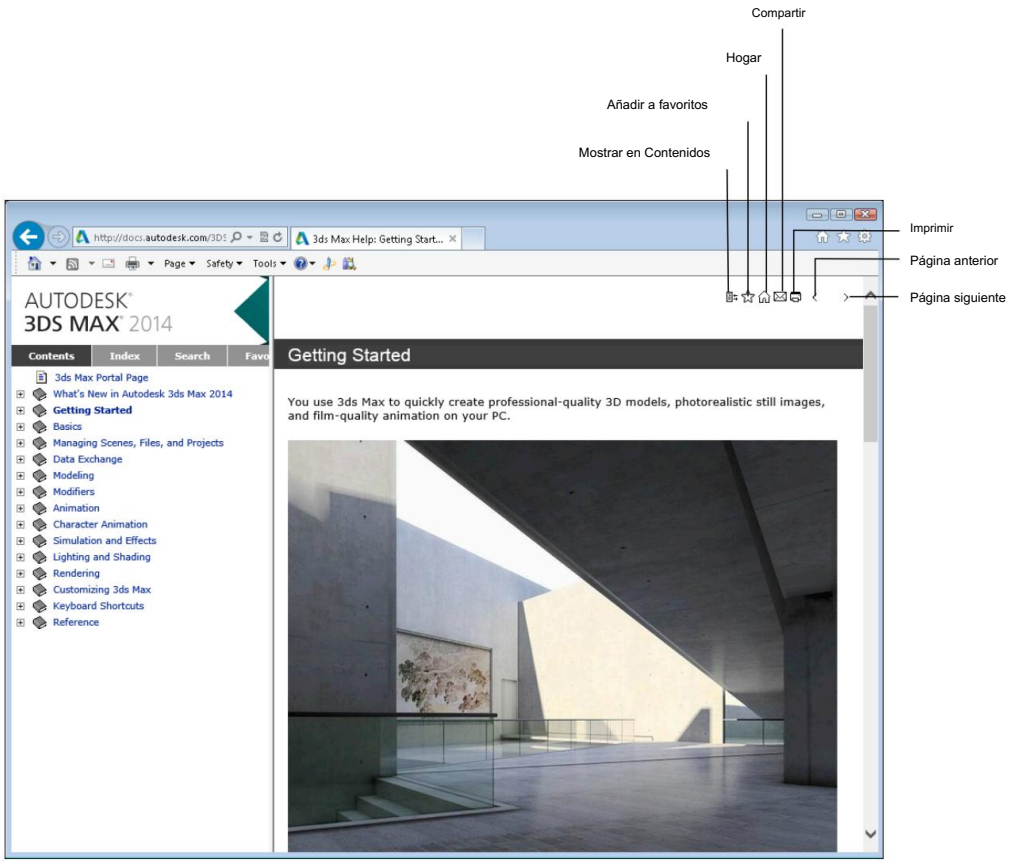
El cuadro de diálogo "Bienvenido a 3ds Max" también incluye enlaces a "Novedades" y al Canal de Aprendizaje de YouTube, donde encontrará más tutoriales y recursos. Si le cansa que aparezca cada vez que inicia el software, puede desactivar la opción "Mostrar este cuadro de diálogo al iniciar" para evitar que aparezca la próxima vez que inicie 3ds Max. Puede acceder al cuadro de diálogo "Películas de Habilidades Esenciales" en cualquier momento mediante el menú Ayuda. Este cuadro de diálogo también es útil, ya que presenta botones para crear una nueva escena o abrir un archivo, así como una lista de los archivos abiertos recientemente.

Notas

Las películas de Habilidades Esenciales requieren una instalación de Flash.

FIGURA 1.16

El cuadro de diálogo Bienvenido a 3ds Max incluye videoclips que muestran las habilidades básicas que necesita para trabajar con 3ds Max.



Uso de las guías de referencia en línea

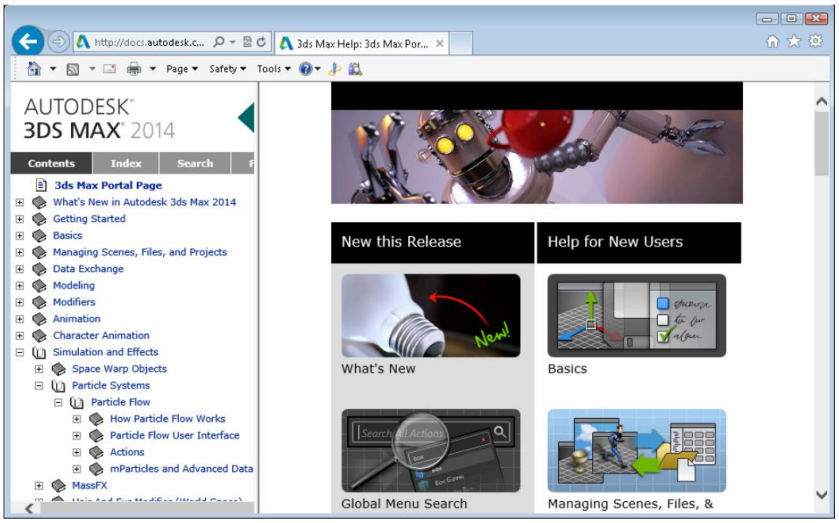
En el menú Ayuda, la Ayuda de Autodesk 3ds Max, las Novedades, la Ayuda de MAXScript y los Tutoriales se cargan en un navegador web. En el panel de navegación izquierdo, como se muestra en la Figura 1.17, se encuentra una lista organizada de temas, y en el lado derecho, un panel con los detalles del tema seleccionado. En la parte superior, se encuentran varios botones de la barra de herramientas para controlar la interfaz. El botón "Mostrar en el Contenido" abre la página de ayuda seleccionada en la lista de navegación del Contenido. El botón "Añadir a Favoritos" añade la página de ayuda actual a la lista desplegable "Favoritos", accesible desde la barra de herramientas del Centro de información en la parte superior de la interfaz. El botón "Inicio: Ayuda de 3ds Max" regresa a la primera página del archivo de ayuda. El botón "Compartir" permite enviar por correo electrónico la página seleccionada. El botón "Imprimir" imprime la página actual. Los botones Atrás, Arriba y Adelante permiten ir a la última, arriba o página anterior en la navegación.

Consejo

También puede utilizar los botones del navegador web para moverse entre la última página visitada y la próxima página visitada.

FIGURA 1.17

La referencia de 3ds Max incluye paneles para ver el índice de comandos y buscar referencias.
referencia.



Sobre el panel de navegación izquierdo hay cuatro pestañas que abren paneles independientes al seleccionarlas. El panel Contenido muestra una lista de temas; el panel Índice los ordena alfabéticamente; el panel Búsqueda incluye un campo de texto donde puede buscar palabras clave específicas; y el panel Favoritos guarda una lista de marcadores de los temas que agrega a la lista.

A lo largo de las descripciones textuales, las palabras clave vinculadas a otros temas relacionados se resaltan en azul y subrayadas.

Uso del resto del menú Ayuda

El comando de menú Ayuda Recursos y herramientas de 3ds Max Mapa de atajos de teclado muestra una interfaz interactiva para aprender todos los atajos de teclado. El comando de menú Ayuda Servicios y soporte de 3ds Max Soluciones de intercambio de datos abre una página web que explica cómo usar el formato FBX para intercambiar archivos con otros programas. El comando de menú Ayuda Responder Programa de participación del cliente proporciona una interfaz donde puede enviar comentarios a Autodesk sobre 3ds Max. El programa le permite enviar comentarios de forma anónima o puede incluir su dirección de correo electrónico. Si detecta algún problema con el software, puede informarlo mediante la función "Informar de un problema".

Las opciones de Ayuda 3ds Max en la Web (ÁREA, Soporte en línea, Actualizaciones, Recursos, Socios, Formación, etc.) abren automáticamente un navegador web y cargan las páginas web de soporte de Autodesk o buscan actualizaciones. El sitio web de ÁREA es otro excelente recurso de ayuda. Es el sitio de la comunidad para usuarios de 3ds Max.

Consejo

Si necesitas ayuda con algo más personal que un archivo de ayuda, el sitio web de AREA es una comunidad de 3ds Max patrocinada por Autodesk. Ofrece ayuda excelente que vale la pena consultar.

La opción Préstamo de licencias permite tomar prestada y devolver la licencia actual para usarla en otro equipo. El comando Acerca de 3ds Max abre el cuadro de diálogo Acerca de 3ds Max, que muestra el número de serie, el número de versión e información sobre la licencia.

Resumen

Ya debería estar familiarizado con los elementos de la interfaz de 3ds Max. Comprender la interfaz es fundamental para usar el software correctamente. 3ds Max incluye una variedad de elementos de interfaz. Entre los menús, las barras de herramientas y los atajos de teclado, existen varias maneras de ejecutar un mismo comando. Descubra el método que mejor se adapte a sus necesidades.

Este capítulo cubrió los siguientes temas:

- Aprender los elementos de la interfaz
- Visualización y uso de los menús desplegables
- Trabajar con barras de herramientas
- Acceso al panel de comandos
- Aprender los controles de la interfaz inferior
- Interactuar con la interfaz de 3ds Max
- Gestión de espacios de trabajo
- Obtener ayuda adicional

En este capítulo he evitado las ventanas gráficas y he cubierto todos los demás elementos de la interfaz, pero en el Capítulo 2 abordaremos las ventanas gráficas de frente.

CAPÍTULO

2

Control y

Configuración de las ventanas gráficas

EN ESTE CAPÍTULO

- Comprender el espacio 3D
- Uso del ViewCube y los SteeringWheels
- Navegar con el ratón y los botones de control de navegación de la ventana gráfica
- Cambiar el estilo visual de las vistas
- Cambiar el diseño de las ventanas gráficas y agregar información a las ventanas gráficas
- Visualización de materiales, iluminación y sombras.
- Cargar una imagen de fondo de la ventana gráfica
- Controlar la configuración de la pantalla con el cuadro de diálogo Configuración de la ventana gráfica
- Configuración del fondo de la ventana gráfica
- Modificar el diseño de la ventana gráfica
- Visualización de marcos seguros y configuración del rendimiento de la visualización
- Definición de regiones y visualización de estadísticas
- Configuración de los controles ViewCube y SteeringWheels

Como paneles, cuadros de diálogo y menús, las ventanas gráficas son las áreas que más llamarán tu atención. Las cuatro ventanas gráficas principales conforman la mayor parte de la interfaz.

Aunque el software Autodesk® 3ds Max® 2014 consta de muchos elementos de interfaz diferentes, Puedes imaginarlas como si miraras la pantalla del televisor en lugar del control remoto. Aprender a controlarlas y usarlas puede marcar una gran diferencia en tu nivel de comodidad con 3ds Max. No hay nada más frustrante que no poder rotar, desplazar ni hacer zoom en la vista.

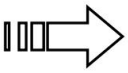
Las ventanas gráficas tienen numerosas configuraciones y controles que puedes usar para proporcionar miles de formas diferentes de ver tu escena, y los principiantes pueden sentirse frustrados por no poder controlar lo que ven. 3ds Max incluye varios pequeños dispositivos útiles que hacen que navegar por las ventanas gráficas sea mucho más fácil. Este capítulo incluye todos los detalles que necesitas para hacer que las ventanas gráficas revelen sus secretos.

Si los controles de navegación de la ventana gráfica ayudan a definir lo que se ve, el cuadro de diálogo Configuración de la ventana gráfica ayuda a definir cómo se ven los objetos en las ventanas gráficas. Puede configurar cada ventana gráfica mediante este cuadro de diálogo. Para abrirlo, seleccione el menú Escena Configurar vistas Configuración de la ventana gráfica.

Comando. También puede abrir este cuadro de diálogo haciendo clic derecho en la etiqueta General de la ventana gráfica, ubicada en la esquina superior izquierda de cada ventana gráfica, y seleccionando Configurar en el menú emergente. La etiqueta Sombreado de la ventana gráfica también incluye la opción Configurar.

Las etiquetas de la ventana gráfica se dividen en un menú General (mostrado como un signo más), una etiqueta de punto de vista y una etiqueta de método de sombreado. Los diversos menús emergentes para estas etiquetas también incluyen muchas de las configuraciones del cuadro de diálogo Configuración de la ventana gráfica, pero este cuadro de diálogo permite modificar varias configuraciones a la vez. También puede hacer que este cuadro de diálogo aparezca para la ventana gráfica activa haciendo clic derecho en cualquiera de los botones del Control de Navegación de la Ventana Visual en la esquina inferior derecha de la interfaz.

El cuadro de diálogo Configuración de la ventana gráfica contiene varios paneles, entre ellos Estilo visual y apariencia, Fondo, Diseño, Marcos seguros, Rendimiento de visualización, Regiones, Estadísticas, ViewCube y SteeringWheels.
El cuadro de diálogo Configuración de preferencias también incluye diversas opciones para controlar el comportamiento y la apariencia de las ventanas gráficas.



Consulte el Capítulo 4, “Configuración de preferencias”, para obtener más información sobre el cuadro de diálogo Configuración de preferencias y todas sus opciones.

Comprensión del espacio 3D

Parece absurdo hablar del espacio 3D porque vivimos y nos movemos en él. Si nos detenemos a pensarlo, el espacio 3D nos resulta natural. Por ejemplo, imagina que intentas localizar a tus hijos en la piscina. Si estás junto a ella, los niños podrían estar a tu izquierda o derecha, delante o detrás, en el agua debajo o en el trampolín. Cada una de estas direcciones representa una dimensión del espacio 3D.

Ahora imagina que estás dibujando un mapa que señala la ubicación de un niño en la piscina.
Usando el dibujo (que es 2D), se puede describir la posición del niño en el mapa como izquierda, derecha, arriba o abajo, pero se han perdido las descripciones de arriba y abajo. Al pasar de una referencia 3D a una 2D, se ha reducido el número de dimensiones.

El dilema al que se enfrentan los artistas 3D por computadora es el siguiente: ¿Cómo representar objetos 3D en un dispositivo 2D como la pantalla de un ordenador? La solución que ofrece 3ds Max consiste en presentar varias vistas, llamadas ventanas gráficas, de la escena. Una ventana gráfica es una pequeña ventana que muestra la escena desde una perspectiva. Estas ventanas gráficas son las ventanas al mundo 3D del software. Cada ventana gráfica ofrece numerosas opciones de configuración y visualización.

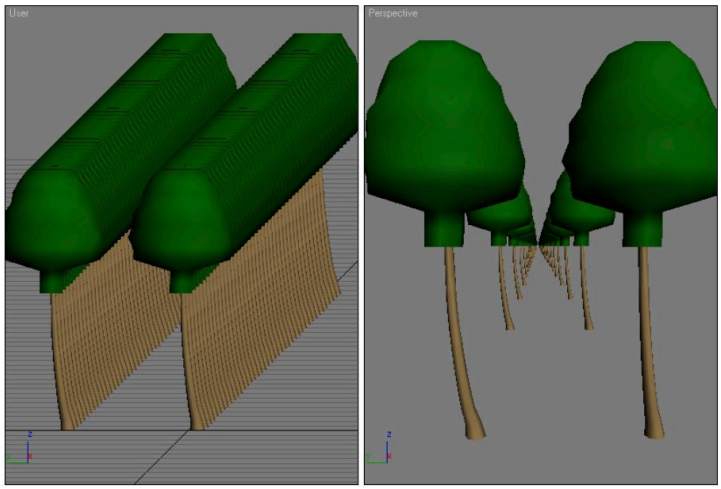
Aprendiendo axonometría versus perspectiva

Cuando se trata de vistas en el mundo 3D, existen dos tipos diferentes: axonométricas y en perspectiva.
Las vistas axonométricas son comunes en el mundo CAD, donde el observador se sitúa a una distancia infinita del objeto, de modo que todas las líneas paralelas permanecen paralelas. Una vista en perspectiva simula el funcionamiento real de nuestros ojos y converge todos los puntos en una única ubicación a lo lejos.

La diferencia entre estos dos tipos de vistas se aprecia claramente si se observa una larga hilera de objetos. Por ejemplo, si se mira hacia abajo una larga hilera de árboles que bordean una carretera, estos se fusionarán en el horizonte. En las vistas axonométricas, las líneas permanecen paralelas a medida que se pierden en la distancia. La Figura 2.1 muestra este ejemplo con la vista axonométrica a la izquierda y la vista en perspectiva a la derecha.

FIGURA 2.1

Vistas axonométricas y en perspectiva



Aprendizaje de vistas ortográficas e isométricas

Si profundizamos un poco más en las vistas axonométricas, encontraremos dos tipos: ortográficas e isométricas. Las vistas ortográficas se muestran desde la perspectiva de mirar directamente a un objeto a lo largo de un eje. Esto revela una vista en un solo plano. Dado que las ventanas ortográficas están limitadas a un plano, muestran la altura y el ancho reales del objeto, razón por la cual el mundo CAD utiliza ampliamente las vistas ortográficas. Las vistas isométricas no están limitadas a un solo eje y permiten visualizar la escena desde cualquier ubicación, manteniendo todas las dimensiones. Los términos "isométrico" y "ortográfico" suelen intercambiarse, pero se refieren a una vista con dimensiones consistentes.

Descubriendo las ventanas gráficas en 3ds Max

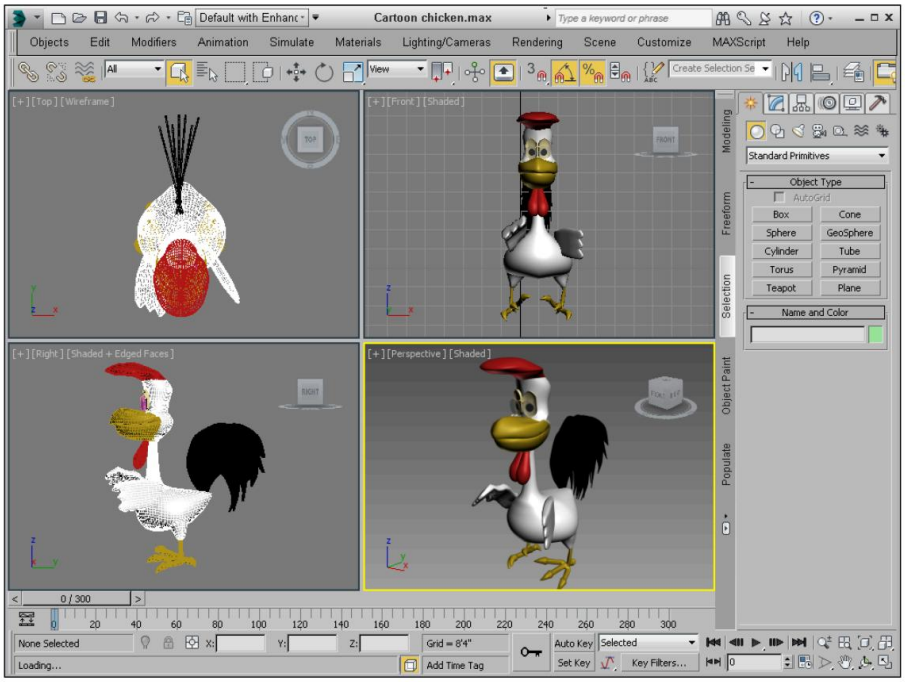
Las vistas ortográficas disponibles en 3ds Max incluyen Frontal, Posterior, Superior, Inferior, Izquierda y Derecha. 3ds Max se inicia con las vistas ortográficas Superior, Frontal e Izquierda visibles. La etiqueta central en la esquina superior izquierda de la vista muestra su nombre. Esta etiqueta se denomina "Vista de punto de vista". La cuarta vista predeterminada es la vista en perspectiva. Solo una vista, la vista activa, está habilitada a la vez. Un borde amarillo resalta la vista activa.

La Figura 2.2 muestra las ventanas gráficas con un modelo de pollo de dibujos animados. Puedes ver el modelo desde una perspectiva diferente en cada ventana. Si quieres medir la longitud del pollo desde el pico hasta la cola, puedes obtener una medida precisa usando la ventana superior o izquierda, mientras que puedes usar las ventanas frontal e izquierda para medir su altura exacta. Con estas diferentes ventanas gráficas, puedes trabajar con precisión con todas las dimensiones del objeto.

Las vistas isométricas en 3ds Max se denominan ventanas gráficas ortográficas. Puedes crear una ventana gráfica ortográfica rotando cualquiera de las vistas predeterminadas sin perspectiva.

FIGURA 2.2

La interfaz de 3ds Max incluye cuatro ventanas gráficas, cada una con una vista diferente.



Consejo

3ds Max incluye varios atajos de teclado para cambiar rápidamente la vista en la ventana gráfica activa, como T (Vista superior), B (Vista inferior), F (Vista frontal), L (Vista izquierda), C (Vista de cámara), $ (Vista de foco), P (Vista en perspectiva) y U (Vista ortográfica del usuario). Al pulsar la tecla V, se abre un menú desplegable que permite seleccionar una nueva vista.

Uso de los artilugios de navegación

Una de las principales ventajas de trabajar en 3D es que puedes ver tus modelos desde una infinidad de perspectivas, pero no podrás cambiar entre ellas hasta que aprendas a navegar por las ventanas gráficas. Ser capaz de navegar rápidamente por las ventanas gráficas es esencial para trabajar en 3ds Max y una de las primeras habilidades que debes dominar.

Para facilitar la navegación dentro de las ventanas gráficas y el cambio entre las distintas vistas, 3ds Max cuenta con dispositivos de navegación que facilitan esta tarea. Estos dispositivos semitransparentes se sitúan en la esquina superior derecha de cada ventana gráfica y permiten cambiar de vista sin necesidad de acceder a una herramienta, seleccionar un menú ni usar un atajo de teclado.

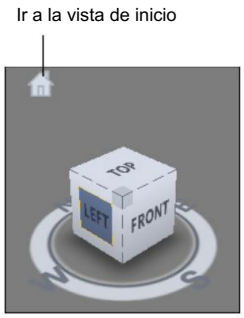
Trabajar con ViewCube

El ViewCube consiste en un cubo 3D etiquetado en cada lado y centrado en un anillo alineado con el plano de base. Su propósito es mostrar la orientación actual de la ventana gráfica, pero también es interactivo y permite navegar rápidamente entre las diferentes vistas.

Si arrastra el cursor sobre la parte superior del ViewCube, como se muestra en la Figura 2.3, observará que las caras, esquinas y aristas del cubo se resaltan al pasar el cursor sobre ellas. Si hace clic cuando alguna de las partes del cubo está resaltada, la ventana gráfica se anima y se mueve a la nueva vista, colocándose como si apuntara a la parte seleccionada. Al animar lentamente la transición a la nueva vista, se obtiene una mejor idea del tamaño y la forma del modelo. También facilita la reorientación del modelo si se tuerce en un ángulo extraño. Por ejemplo, si hace clic en la cara del cubo etiquetada como "Superior", la vista cambia de su vista actual a la misma orientación que la vista superior.

FIGURA 2.3

ViewCube le permite cambiar rápidamente la vista actual.



ViewCube también permite hacer clic y arrastrar el cubo para rotar la vista. La escena gira junto con ViewCube. También se puede hacer clic y arrastrar el anillo base para girar el modelo en su orientación actual. Al pasar el cursor sobre ViewCube, aparece el icono de una pequeña casa.
Al hacer clic en este icono, se cambia a la vista de inicio definida. Puede configurar la vista de inicio haciendo clic derecho en ViewCube y seleccionando la opción "Establecer vista actual como inicio" en el menú emergente. Estas mismas opciones también están disponibles en el menú ViewCube y como una opción en la etiqueta "Vista general" (el pequeño signo más en la esquina superior izquierda de cada vista). Si ViewCube no está visible, puede habilitarlo mediante ViewCube Mostrar para la vista activa.
Otra opción es Mostrar para todas las vistas.

Otras opciones del menú emergente le permiten cambiar la vista entre vistas ortográficas y en perspectiva.
También puede establecer la vista actual como Frontal, restablecer la vista Frontal y abrir el panel ViewCube que se encuentra en el cuadro de diálogo Configuración de ventana gráfica con la opción Configurar.

El panel ViewCube del cuadro de diálogo Configuración de la ventana gráfica incluye opciones para activar y desactivar ViewCube en todas las vistas del diseño activo o solo en la vista activa. También puede configurar el tamaño de ViewCube y su opacidad cuando está inactivo.

Consejo

Si le gusta ViewCube pero siente que ocupa demasiado espacio en la ventana gráfica, puede cambiar su tamaño a Pequeño o Diminuto, o puede establecer su opacidad inactiva en 0. Cuando su opacidad inactiva está establecida en 0, ViewCube no es visible en absoluto hasta que mueve el cursor sobre su ubicación, lo que hace que aparezca.

El panel ViewCube del cuadro de diálogo Configuración de la Ventana Visual también incluye opciones para controlar lo que sucede al hacer clic o arrastrar ViewCube. Puedes ajustar el cursor a la vista más cercana al arrastrar ViewCube, y tienes opciones para que los modelos se ajusten automáticamente a la vista cuando esta cambia, usar transiciones animadas y mantener la escena en posición vertical. Si la vista termina en ángulos irregulares al arrastrar ViewCube, prueba a activar la opción "Mantener la Escena en Posición Vertical". Finalmente, tienes una opción para mostrar la brújula debajo de ViewCube y un ajuste para el Ángulo Norte, lo que te permite cambiar su orientación. La brújula es útil para girar el modelo, pero si tu modelo es como un planeta sin techo ni fondo, desactivarla tiene sentido.

Uso de los volantes

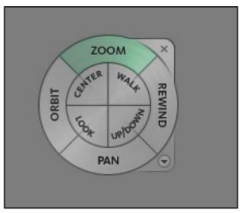
ViewCube es ideal para alternar entre las vistas predeterminadas y rotar la vista actual, pero cuenta con muchas herramientas de navegación adicionales que no incluye. Para gestionar muchas de estas herramientas, como el zoom y la panorámica, 3ds Max incluye los SteeringWheels, otra herramienta para navegar por las ventanas gráficas.

Al iniciar 3ds Max por primera vez, los SteeringWheels están desactivados, pero puedes activarlos con el comando "SteeringWheels Activar SteeringWheels" en el menú "Vista general" o pulsando el atajo de teclado Mayús+W. El menú "SteeringWheels" también se encuentra en la etiqueta "Vista general", en la esquina superior izquierda de la ventana gráfica. Una vez activado, este gizmo sigue al cursor del ratón mientras se mueve por la ventana gráfica, y las diferentes partes del volante se resaltan al pasar el cursor sobre ellas. Si haces clic y arrastras mientras una sección de los SteeringWheels está resaltada, puedes acceder a ese control. Al hacer clic derecho en cualquier momento, los SteeringWheels se desactivarán.

Existen varios modos diferentes para los SteeringWheels, tanto en su versión completa como en su versión mini, incluyendo la Rueda de Navegación Completa, con todos los comandos; la Rueda de Ver Objetos, con comandos para navegar por los objetos; y la Rueda de Recorrer Edificios, para recorrer los edificios. La Rueda de Navegación Completa, que se muestra en la Figura 2.4, incluye los siguientes modos:

FIGURA 2.4

El artilugio SteeringWheels incluye varias formas diferentes de navegar por las ventanas gráficas.



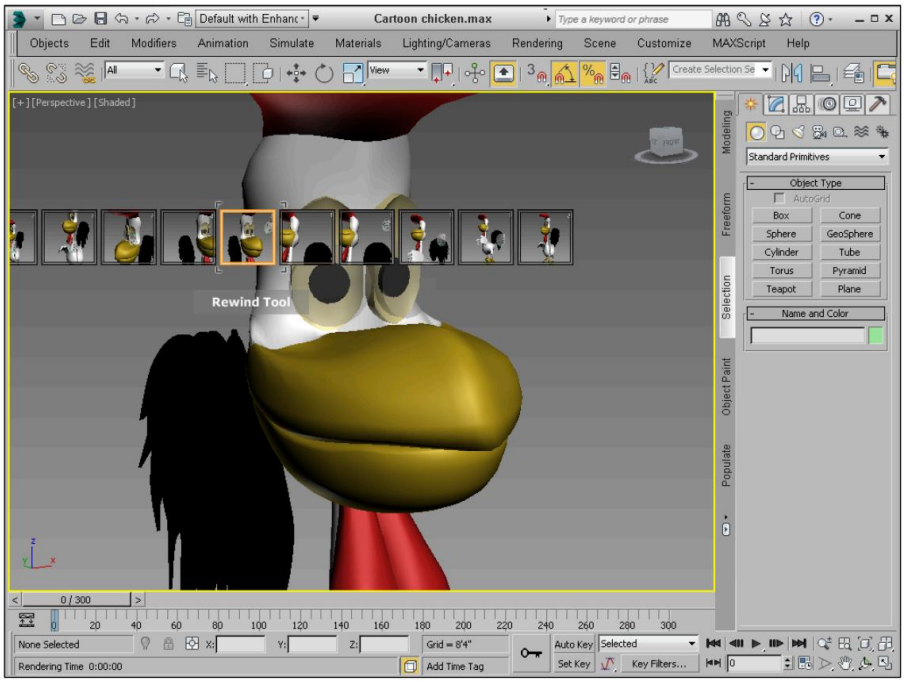
- Zoom: Esto hace que la vista se acerque y aleje de la escena alrededor del pivote. El pivote es configúrelo manteniendo presionada la tecla Ctrl mientras hace clic.
- Órbita: Esto hace que la vista orbite alrededor del pivote. El pivote se establece manteniendo presionado el Tecla Ctrl mientras hace clic.
- Desplazarse: Esto hace que la vista se desplace en la dirección en la que arrastra el cursor.
- Rebobinar: Al cambiar de escena, 3ds Max recuerda cada vista donde se detiene y las guarda en un búfer. El modo Rebobinar muestra estas vistas como miniaturas, como se muestra en la Figura 2.5, y permite desplazarse por ellas arrastrando el ratón.
  Esto le permite rebobinar y avanzar a través de las vistas almacenadas en búfer.

Consejo

Al moverse entre las vistas de miniaturas almacenadas en búfer con la función Rebobinar, se anima gradualmente la transición entre miniaturas adyacentes y le permite hacer clic para cambiar la vista a una que esté entre dos vistas almacenadas en búfer.

FIGURA 2.5

El modo Rebobinar le permite avanzar y retroceder a través de las vistas recientes.



- Centro: Esto le permite hacer clic en un objeto para que sea el centro pivote para acercar y orbitar.
- Caminar: Esto te mueve hacia adelante a través de la escena como si estuvieras caminando por ella. Si mantiene presionada la tecla Shift podrá moverse hacia arriba y hacia abajo.
- Mirar: Esto hace que la cámara gire de lado a lado como si estuviera mirando hacia un lado.
- Arriba/Abajo: Esto mueve la vista hacia arriba y hacia abajo desde la ubicación actual.

Notas

Esto se explica más adelante en este capítulo, pero puedes maximizar la ventana gráfica activa haciendo clic en el botón Alternar Maximizar ventana gráfica (el botón en la esquina inferior izquierda de la interfaz) o presionando Alt+W.

En la esquina superior derecha del volante hay una pequeña X. Este icono se usa para cerrar el dispositivo SteeringWheels. En la esquina inferior derecha del volante hay una pequeña flecha hacia abajo. Este icono abre un menú emergente. Con este menú, puede seleccionar un tipo de volante diferente, ir a la vista de inicio definida por ViewCube, aumentar o disminuir la velocidad de marcha, restaurar el centro original o abrir el panel SteeringWheels en el cuadro de diálogo Configuración de la ventana gráfica. Estas mismas opciones también están disponibles en el menú SteeringWheels de la etiqueta General de la ventana gráfica, junto con una opción para activar y desactivar SteeringWheels (Mayús+W).

Usando el panel SteeringWheels en el cuadro de diálogo Configuración de la ventana gráfica, puede configurar el tamaño y la opacidad de los SteeringWheels. También dispone de opciones para controlar muchos de los diferentes modos.

Tutorial: Navegación por la ventana gráfica activa

Con el tiempo, navegar por las ventanas gráficas se vuelve algo natural, pero necesitas práctica para lograrlo. En este tutorial, tendrás la oportunidad de probar las ventanas gráficas, literalmente.

Para practicar la navegación por una ventana gráfica, siga estos pasos:

1. Abra el archivo Little Dragon.max desde el archivo zip Chap 02 en el sitio web.

   Este archivo incluye el modelo de un dragón de dibujos animados. Sirve de referencia para navegar por la ventana gráfica. La ventana gráfica activa es la de Perspectiva.

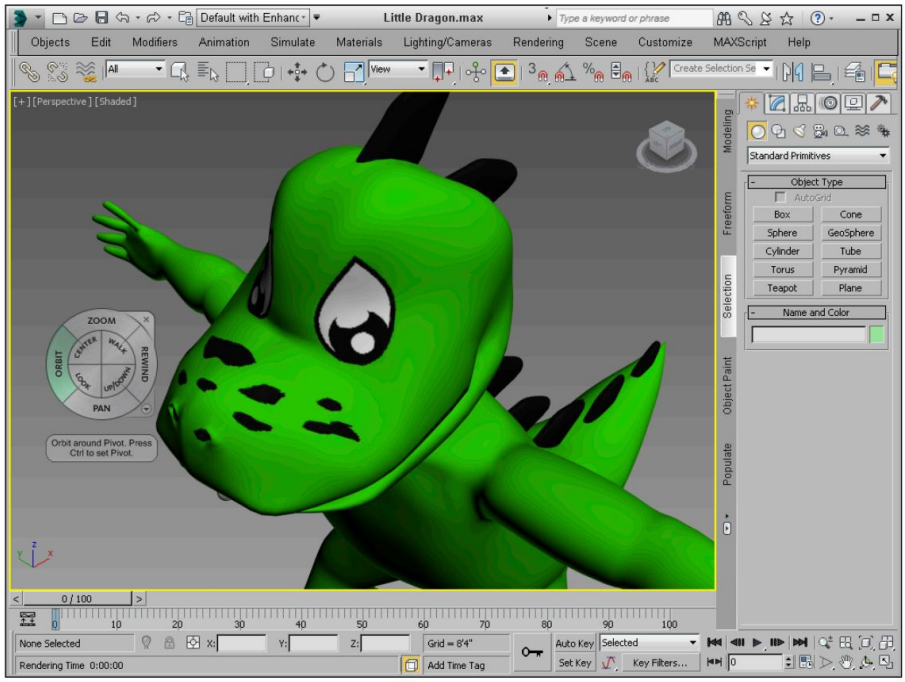
2. Haga clic en el botón de alternancia Maximizar ventana gráfica (o presione Alt+W) para ampliar la perspectiva.
   La ventana gráfica llena el espacio de las cuatro ventanas gráficas.
3. Haga clic en la cara frontal del ViewCube para cambiar a la vista frontal. A continuación, mueva el cursor sobre la esquina superior derecha del ViewCube y haga clic para volver a la vista en ángulo.

4. Seleccione Volantes Activar Volantes en el menú de la ventana gráfica general, en la esquina superior izquierda de la ventana gráfica activa. Mantenga presionada la tecla Ctrl y haga clic en la cabeza del dragón para pivotar. A continuación, coloque el cursor sobre el botón Zoom y arrastre hasta que la cabeza del dragón ocupe toda la ventana gráfica.

5. Con el SteeringWheels aún activo, coloque el cursor sobre el botón Pan y arrastre la ventana hasta que la cabeza del dragón quede centrada en la ventana gráfica, como se muestra en la Figura 2.6. Haga clic derecho en la ventana gráfica para desactivar el gizmo del SteeringWheels.

FIGURA 2.6

La vista Perspectiva se amplía hacia la cabeza del dragón mediante los controles Zoom y Panorámica.



Controlar las ventanas gráficas con la rueda de desplazamiento del ratón

Ahora que he explicado los dispositivos de navegación de las ventanas gráficas, explicaré otra forma sencilla de controlarlas. A menudo, la forma más rápida de controlarlas es con el ratón. Para aprovechar al máximo el ratón, necesitas un ratón con rueda de desplazamiento (que también funciona como botón central).

Al girar la rueda de desplazamiento en la ventana gráfica activa, se amplía y reduce la vista gradualmente, igual que con las teclas de corchete ([y]). Puede ampliar gradualmente manteniendo pulsadas las teclas Ctrl y Alt mientras arrastra la rueda de desplazamiento.

Al hacer clic y arrastrar la rueda de desplazamiento, se desplaza la ventana gráfica activa. Al hacer clic y arrastrar con la tecla Alt presionada, se gira la ventana gráfica activa. Si la rueda de desplazamiento no funciona, revise el panel Ventanas gráficas en el cuadro de diálogo Preferencias, ubicado en la parte inferior del menú Personalizar.
Puede usar la rueda de desplazamiento para desplazarse y hacer zoom en las ventanas gráficas o para definir y usar Trazos, una función para definir atajos de teclado con el ratón.

Precaución

Tenga cuidado al usar la rueda de desplazamiento para ampliar. Si amplía demasiado, el zoom se vuelve inestable. En este caso, puede seleccionar el comando Deshacer cambio de vista (Mayús+Z) para deshacer el zoom o usar el botón Extensión de zoom.

Uso de los controles de navegación de la ventana gráfica

Aunque ViewCube, las SteeringWheels y la rueda de desplazamiento facilitan la navegación por las ventanas gráficas, puede seguir utilizando las herramientas de navegación estándar ubicadas en la esquina inferior derecha de la interfaz. Las ventanas gráficas estándar muestran varias vistas diferentes de su proyecto actual, pero dentro de cada ventana gráfica, puede ampliar ciertos objetos, desplazar la vista o rotar sobre el centro de la ventana gráfica. Al hacer clic en una ventana gráfica con cualquiera de los controles de navegación de ventanas gráficas, la ventana seleccionada se convierte automáticamente en la ventana gráfica activa. En la Tabla 2.1, el atajo de teclado para cada botón aparece entre paréntesis junto a su nombre.

TABLA 2.1 Controles de navegación de la ventana gráfica

Botón de la barra de herramientas	Nombre	Descripción
	Zoom (Alt+Z o [o])	Se acerca o se aleja de los objetos en la ventana gráfica activa arrastrando el mouse o haciendo zoom paso a paso con las teclas de corchete.
	Ampliar todo	Acerca o aleja todas las ventanas gráficas simultáneamente arrastrando el mouse.
	Extensiones de zoom (Ctrl+Alt+Z), Zoom Extensión seleccionada (Z)	Acerca todos los objetos o solo el objeto seleccionado hasta que llena la ventana gráfica activa.
	Ampliar todas las extensiones (Ctrl+Shift+Z), Zoom extiende todo lo seleccionado	Acerca todos los objetos o solo el objeto seleccionado hasta que llena todas las ventanas gráficas.
	Campo de visión, región de zoom (Ctrl+W)	El botón Campo de visión (disponible solo en la vista en perspectiva) controla el ancho de la vista. El botón Zoom de región amplía la región seleccionada al arrastrar el ratón.
	Vista panorámica (Ctrl+P o I), Caminar A través de (flecha hacia arriba)	Mueve la vista hacia la izquierda, derecha, arriba o abajo arrastrando el ratón o moviéndolo mientras mantienes pulsada la tecla I. La función "Recorrer" te permite recorrer la escena con las flechas o el ratón, como en un videojuego en primera persona.
	Órbita (Ctrl+R), Órbita seleccionada, Subobjeto de órbita	Gira la vista alrededor del eje global, el objeto seleccionado o el subobjeto arrastrando el mouse.
	Maximizar ventana gráfica (Alt+W)	Hace que la ventana gráfica activa ocupe toda la pantalla, reemplazando las cuatro ventanas gráficas independientes. Al hacer clic en este botón por segunda vez, se muestran de nuevo las cuatro ventanas gráficas.

Precaución

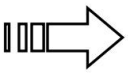
Al seleccionar uno de los botones de Navegación de la Ventana Visual, este se resalta en amarillo. No se pueden seleccionar, crear ni transformar objetos mientras uno de estos botones esté resaltado. Al hacer clic con el botón derecho en el punto de vista activo o al hacer clic en la herramienta Seleccionar Objetos (o en cualquiera de las herramientas Transformar), se vuelve al modo de selección de objetos.

Ampliar una vista

Puedes acercar y alejar la escena de varias maneras. Al hacer clic en el botón Zoom (Alt+Z), se accede al modo de zoom, donde puedes acercar y alejar una ventana gráfica arrastrando el ratón. Esto funciona en cualquier ventana gráfica que arrastres. A la derecha del botón Zoom se encuentra el botón Zoom Todo, que hace lo mismo que el botón Zoom, pero en las cuatro ventanas gráficas a la vez. Si mantienes pulsada la tecla Ctrl mientras arrastras en el modo Zoom, el zoom se realiza más rápido, requiriendo solo un pequeño movimiento del ratón para obtener un zoom amplio. Mantener pulsada la tecla Alt mientras arrastras en el modo Zoom tiene el efecto contrario; el zoom se realiza mucho más lento y se requiere un movimiento amplio del ratón para un zoom pequeño. Esto es útil para ajustar el zoom con precisión.

El botón "Ampliar Extensión" (Ctrl+Alt+Z) amplía la ventana gráfica activa para que todos los objetos (o los objetos seleccionados con el botón "Ampliar Extensión Seleccionada") sean visibles en ella. El botón "Ampliar Extensión Total" (Ctrl+Mayús+Z) permite ampliar todas las ventanas gráficas a la extensión de todos los objetos. El comando de zoom más popular (y el más fácil de recordar) es "Ampliar Extensión Seleccionada" (Z), que permite ampliar la extensión de los objetos seleccionados en la ventana gráfica activa.

Puede usar las teclas de corchetes para acercar ([) y alejar (]) paso a paso. Cada pulsación de tecla acerca (o aleja) un paso más. El botón "Zoom Región" (Ctrl+W) le permite arrastrar el cursor sobre la región que desea ampliar. Si selecciona una vista no ortogonal, como la vista en perspectiva, el botón "Zoom Región" tiene un menú desplegable llamado "Campo de visión". Con este botón, puede controlar la amplitud o la reducción de la vista. Es como usar un gran angular o un teleobjetivo en su cámara. Esta función se diferencia del zoom en que la perspectiva se distorsiona al aumentar el campo de visión.



El campo de visión se trata con más detalle en el Capítulo 24, “Configuración y orientación de cámaras”.

Panorámica de una vista

Los controles de navegación de la ventana gráfica también ofrecen dos maneras de desplazarse en una ventana gráfica. En el modo de vista panorámica (Ctrl+P), al arrastrar en una ventana gráfica, se desplaza la vista. Tenga en cuenta que esto no mueve los objetos, solo la vista. La segunda manera de desplazarse es mantener presionada la tecla I mientras se mueve el ratón. Esto se conoce como desplazamiento interactivo . Además, se pueden mantener presionadas las teclas Ctrl y Alt para acelerar o ralentizar el desplazamiento.

Caminando a través de una vista

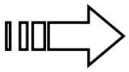
El botón "Recorrer" (flecha arriba), ubicado como un botón desplegable debajo del botón "Vista panorámica", permite desplazarse por la escena en la vista Perspectiva o de Cámara usando las teclas de flecha o el ratón, como si estuviera jugando un videojuego en primera persona. Cuando este botón está activo, el cursor se transforma en un pequeño círculo con una flecha dentro que apunta en la dirección en la que se mueve. Debe hacer clic en la vista antes de poder usar las teclas de flecha.

Precaución

El botón Vista panorámica aparece como menú desplegable solo si se selecciona la vista Perspectiva o la vista Cámara.

La función Recorrido incluye varias pulsaciones de teclas para controlar el movimiento de la cámara.
Las teclas de flecha mueven la cámara hacia adelante, izquierda, atrás y derecha (o puedes usar las teclas W, A, S y D). Puedes cambiar la velocidad del movimiento con las teclas Q (acelerar) y Z (desacelerar) o con las teclas [(disminuir el paso) y] (aumentar el paso). Las teclas E y C (o las teclas Mayús+flechas arriba y Mayús+flechas abajo) se usan para moverse hacia arriba y hacia abajo en la escena. Mayús+barra espaciadora nivela la cámara. Arrastrar el ratón mientras la cámara se mueve cambia la dirección en la que apunta.

Una alternativa práctica al modo Recorrido es el Asistente de Recorrido, disponible en el menú Animación. Esta utilidad abre un cuadro de diálogo con botones para crear y añadir una cámara a un recorrido. También incluye controles para girar la vista lateralmente a medida que la cámara se mueve por el recorrido.



El Asistente de recorrido se trata con más detalle en el Capítulo 35, “Animación con restricciones y controladores simples”.

Girar una vista

Girar la vista puede ser el cambio más revelador. Al seleccionar el botón Órbita (Ctrl+R), aparece una guía de rotación en la ventana gráfica activa, como se muestra en la Figura 2.7. Esta guía es un círculo con un cuadrado en cada cuadrante. Al hacer clic y arrastrar los cuadrados izquierdo o derecho, la vista gira de lado a lado; la misma acción con los cuadrados superior e inferior gira la vista hacia arriba y hacia abajo. Al hacer clic dentro del círculo y arrastrar, la vista gira dentro de un mismo plano, y al hacer clic y arrastrar fuera del círculo, la vista gira alrededor de su centro, ya sea en sentido horario o antihorario. Si se confunde, observe el cursor, que cambia según el tipo de rotación. Las teclas Ctrl y Alt también pueden acelerar o ralentizar la rotación de la vista.

Notas

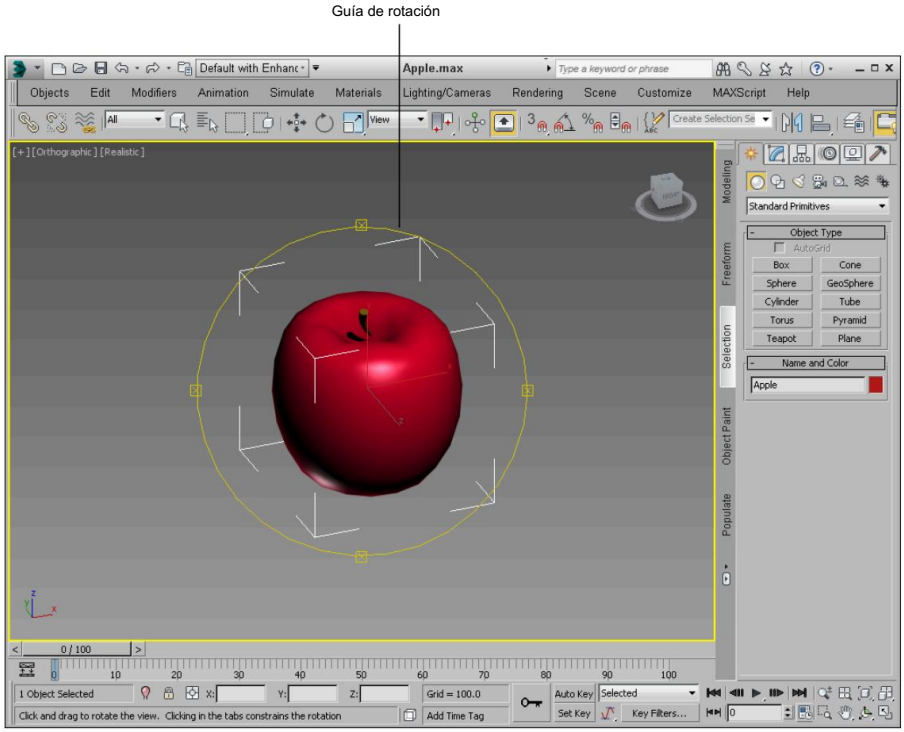
El atajo de teclado Órbita (Ctrl+R) selecciona la última herramienta Órbita que se utilizó.

Notas

Si gira una de las vistas sin perspectiva predeterminadas, automáticamente se convierte en una vista ortográfica, pero puede deshacer el cambio utilizando el comando Deshacer cambio de vista en el menú Ventana gráfica de Vistas o el acceso directo Shift+Z.

FIGURA 2.7

La guía de rotación aparece siempre que se selecciona la herramienta Órbita.



Maximizar la ventana gráfica activa

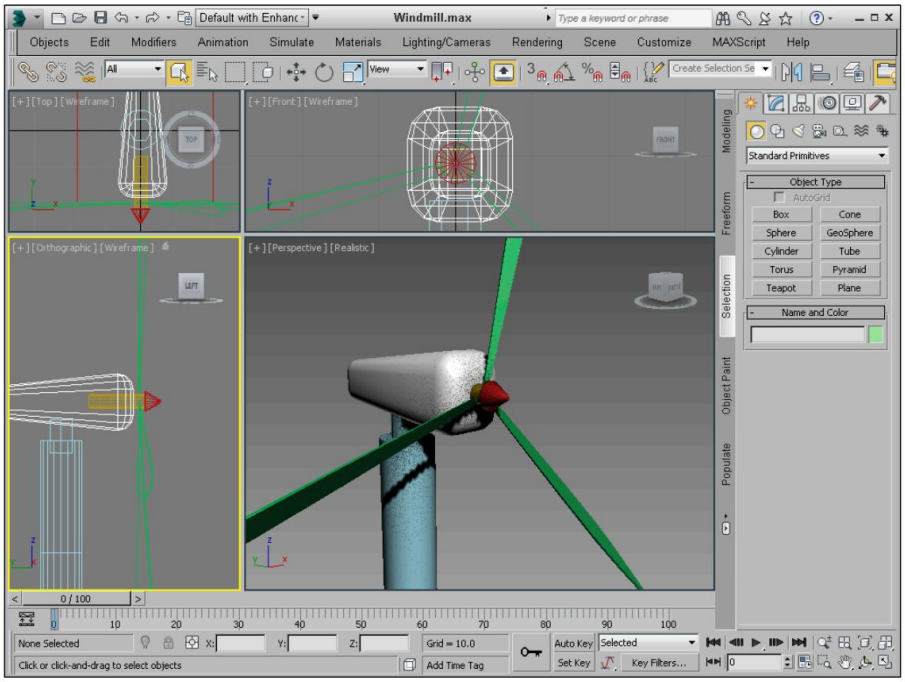
Tarde o temprano, las ventanas gráficas se sentirán demasiado pequeñas. Cuando esto sucede, existen varias maneras de aumentar su tamaño. El primer truco es cambiar el tamaño de las ventanas gráficas haciendo clic y arrastrando cualquiera de sus bordes. Al arrastrar en la intersección de las ventanas gráficas, se redimensionan todas. La Figura 2.8 muestra las ventanas gráficas después de redimensionarlas dinámicamente.

Consejo

Puede volver al diseño original haciendo clic derecho en cualquiera de los bordes de la ventana gráfica y seleccionando Restablecer diseño en la ventana emergente. Menú superior.

FIGURA 2.8

Puede cambiar el tamaño de las ventanas gráficas de forma dinámica arrastrando sus bordes.



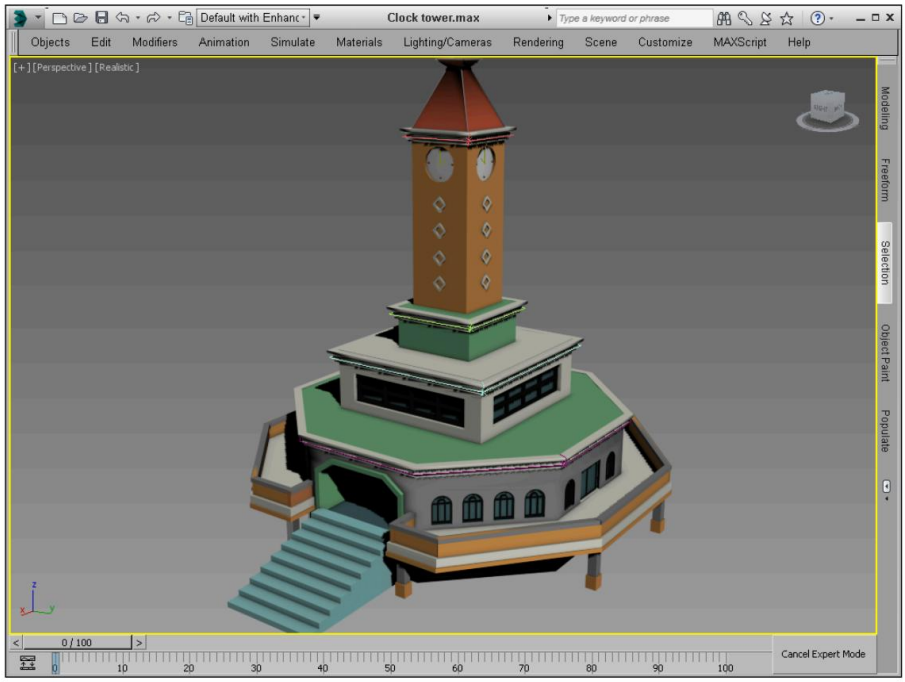
El segundo truco consiste en usar el botón "Maximizar ventana gráfica" (Alt+W) para expandir la ventana gráfica activa y ocupar el espacio reservado para las cuatro ventanas. Al hacer clic en el botón "Maximizar ventana gráfica" (o presionar Alt+W) por segunda vez, se regresa al diseño definido.

Maximizar la ventana gráfica ayuda temporalmente, pero puedes ir un paso más allá antes de convencer a tu jefe de que necesitas un monitor más grande. Puedes acceder al Modo Experto seleccionando Personalizar Mostrar IU Modo Experto (Ctrl+X). Esto maximiza el espacio de la ventana gráfica eliminando la barra de herramientas principal, el Panel de Comandos y gran parte de la barra inferior de la interfaz.

Al haber eliminado la mayoría de los elementos de la interfaz, deberá usar los menús, los atajos de teclado y los menús cuádruples para ejecutar comandos. Para reactivar la interfaz predeterminada, haga clic en el botón "Cancelar Modo Experto" en la esquina inferior derecha de la ventana de 3ds Max (o vuelva a presionar Ctrl+X). La Figura 2.9 muestra la interfaz en Modo Experto.

FIGURA 2.9

El modo experto maximiza las ventanas gráficas al eliminar la mayoría de los elementos de la interfaz.



Controlar las vistas de la cámara y del foco

Puedes configurar cualquier ventana gráfica como vista de cámara (C) o de foco ($) si hay una cámara o un foco en la escena. Cuando cualquiera de estas vistas está activa, los botones de control de navegación de la ventana gráfica cambian. En la vista de cámara, se activan los controles de dolly, roll, truck, pan, órbita y campo de visión.
Una vista de luz incluye controles para la atenuación y los puntos calientes.

El capítulo 24, “Configuración y orientación de cámaras”, y el capítulo 26, “Uso de luces y técnicas básicas de iluminación”, cubren estos cambios con más detalle.

Configuración de los controles de navegación para que coincidan con Maya

En muchos estudios, encontrarás tanto 3ds Max como Maya. Estos paquetes de software tienen diferentes controles de navegación, pero puedes configurar 3ds Max para que imite los controles de Maya mediante el panel "Modo de Interacción" del cuadro de diálogo "Configuración de Preferencias". Este panel incluye un sencillo menú desplegable para alternar los controles de navegación de la ventana gráfica entre 3ds Max y Maya. Si realizas el cambio, los controles designados se usarán automáticamente la próxima vez que inicies el software.

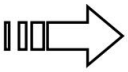
La Tabla 2.2 muestra los controles básicos de navegación del teclado y el mouse para 3ds Max y Maya.

TABLA 2.2 Controles de navegación de la ventana gráfica para 3ds Max y Maya

Control de navegación de la ventana gráfica	3ds Max	maya
Girar vista	Alt+botón central del ratón	Alt+botón izquierdo del ratón
Vista panorámica	botón central del ratón	Alt+botón central del ratón
Vista ampliada	rueda de desplazamiento de fregado	Alt+botón derecho del ratón
Extensiones de zoom seleccionadas	Z	F
Zoom extiende todo	Mayús+Ctrl+Z	A
Maximizar la ventana gráfica	Alt+W	barra espaciadora
Deshacer/Rehacer cambio de ventana gráfica	Mayús+Z/Mayús+Y	Alt+Z/Alt+Y

Cambiar la visualización de la ventana gráfica

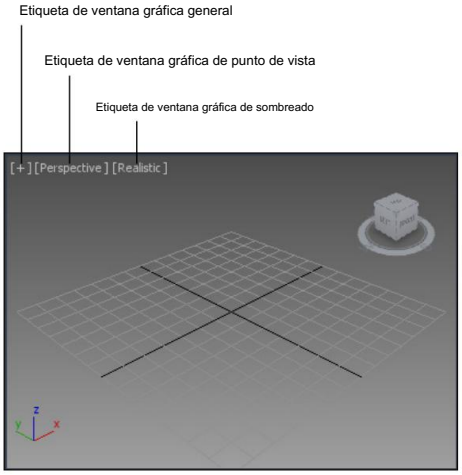
Aunque los controles de navegación de las ventanas gráficas se centran en controlar lo visible en ellas, existen varios comandos útiles en el menú Vistas y en las etiquetas de las ventanas gráficas, ubicadas en la esquina superior izquierda de cada una, que afectan directamente a cada una. Las tres etiquetas de las ventanas gráficas, que se muestran en la Figura 2.10, incluyen la etiqueta General (que consiste en un simple signo más), la etiqueta Punto de vista y la etiqueta Sombreado. Las dos últimas etiquetas muestran la configuración actual.



Dentro del menú Vistas y las etiquetas de las ventanas gráficas hay opciones para configurar las ventanas gráficas mediante el cuadro de diálogo Configuración de ventanas gráficas.

FIGURA 2.10

Las etiquetas de la ventana gráfica en la esquina superior izquierda de cada ventana gráfica contienen las configuraciones para esa ventana gráfica en particular.



Deshacer y guardar cambios en la ventana gráfica

Si se pierde en la vista, puede deshacer y rehacer los cambios en la ventana gráfica con Deshacer Cambio de Vista (Mayús+Z) y Rehacer Cambio de Vista (Mayús+Y). Estos mismos comandos también están disponibles en la parte inferior de la etiqueta de la ventana gráfica Punto de Vista. Estos comandos son diferentes de los comandos Editar Deshacer y Editar Rehacer, que permiten deshacer o rehacer cambios de geometría.

Puede guardar los cambios realizados en una ventana gráfica con el comando Guardar ventana gráfica activa del menú Vistas. Este comando guarda la configuración de Navegación de la ventana gráfica para poder recuperarla. Para restaurarla, utilice Restaurar ventana gráfica activa.

Notas

Los comandos Guardar y Restaurar ventana gráfica activa no guardan ninguna configuración de la ventana gráfica, solo la vista navegada.
Al guardar una vista activa se utiliza un búfer, por lo que solo recuerda una vista para cada ventana gráfica.

Deshabilitar y actualizar las ventanas gráficas

Si tu escena se complica demasiado, podrías experimentar cierta lentitud al esperar a que cada ventana gráfica se actualice con los cambios, pero no te preocupes, porque hay varias opciones disponibles. La primera opción es desactivar una ventana gráfica.

Puede deshabilitar una ventana gráfica haciendo clic en la etiqueta "Vista general" y seleccionando el comando "Deshabilitar vista" en el menú emergente, o bien, presionando el atajo de teclado "D". Cuando una ventana gráfica deshabilitada está activa, se actualiza con normalidad; cuando está inactiva, no se actualiza hasta que se activa de nuevo. Las ventanas gráficas deshabilitadas se identifican con la palabra "Deshabilitado", que aparece junto a sus etiquetas en la esquina superior izquierda.

Otro truco para aumentar la velocidad de actualización de la ventana gráfica es deshabilitar Escena Configurar vistas
Opción del menú Actualizar durante el arrastre del selector. Cambiar los selectores de parámetros puede ralentizar el sistema, ya que obliga a actualizar cada ventana gráfica a medida que cambia. Si el selector cambia rápidamente, puede ralentizar considerablemente incluso un sistema potente. Desactivar esta opción hace que la ventana gráfica espere a que el selector deje de cambiar antes de actualizarse.

A veces, al realizar cambios, las ventanas gráficas no se actualizan por completo. Esto suele ocurrir cuando se mueven los cuadros de diálogo de otros programas delante de las ventanas gráficas o al mover objetos, ya que suelen enmascararse entre sí y las líneas desaparecen. Si esto ocurre, puede forzar a 3ds Max a actualizar todas las ventanas gráficas con el comando de menú Escena Configurar vistas Redibujar todas las vistas (atajo de teclado, `). El comando Redibujar todas las vistas actualiza cada ventana gráfica y hace que todo vuelva a ser visible.

Establecer el estilo visual de la ventana gráfica

Las escenas complejas tardan más en mostrarse y renderizarse. El renderizador utilizado para las ventanas gráficas está altamente optimizado para ser muy rápido, pero si trabajas con un modelo enorme con muchas texturas complejas y cada ventana gráfica está configurada para mostrar la vista de mayor calidad, actualizar cada ventana gráfica puede ralentizar el programa al máximo.

De manera predeterminada, todas las vistas ortográficas están configuradas en modo de estructura alámbrica, y solo la vista en perspectiva está configurada para mostrar sombreado, pero la etiqueta de la vista Sombreado incluye varias opciones que le permiten establecer la configuración del estilo visual para la vista actual.

Consejo

Si alguna vez te quedas atascado esperando que 3ds Max complete una tarea, como volver a dibujar las ventanas gráficas, siempre puedes presionar la tecla Escape para suspender cualquier tarea inmediatamente y devolver el control a la interfaz.

Notas

Estos ajustes no afectan la representación final especificada en el menú "Renderizado". Solo afectan la visualización en la ventana gráfica.

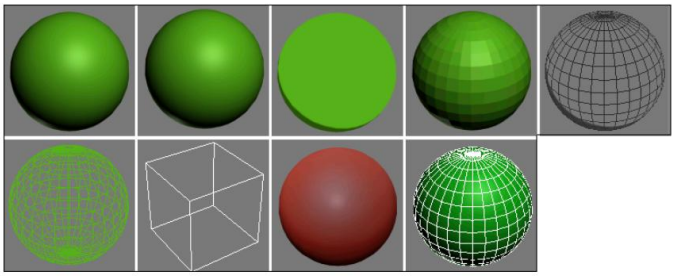
Las opciones de Nivel de renderizado incluyen lo siguiente:

- Realista: muestra superficies lisas con reflejos de iluminación.
- Sombreado: muestra superficies lisas sin ningún efecto de iluminación.
- Colores consistentes: muestra todo el objeto con una iluminación mínima
- Caras con bordes: una opción que se aplica además del método de sombreado que muestra todos los bordes segmentos
- Facetas: muestra cada cara como una superficie plana sin suavizar los bordes
- Línea oculta: muestra solo los bordes del polígono que miran hacia la cámara
- Estructura alámbrica: muestra solo todos los bordes del polígono
- Cuadro delimitador: muestra un cuadro que encerraría el objeto
- Arcilla: muestra la superficie como arcilla de modelado roja, lo que es útil para ver deformaciones.

Aunque no es un método de renderizado, la opción "Caras con Bordes" muestra los bordes de cada cara al seleccionar un método de renderizado sombreado. Puede activar o desactivar esta opción con el atajo de teclado F4. La Figura 2.11 muestra, en paralelo, todos los métodos de renderizado de la ventana gráfica aplicados a una esfera simple.

FIGURA 2.11

Los métodos de renderizado de la ventana gráfica se muestran de izquierda a derecha. Primera fila: Realista, Sombreado, Colores uniformes, Facetas y Líneas ocultas. Segunda fila: Estructura alámbrica, Cuadro delimitador, Arcilla y Caras con bordes aplicadas a Sombreado.



El método de sombreado realista utiliza cualquier textura aplicada e iluminación y sombras de alta calidad.
El método Sombreado es similar, pero utiliza un método de sombreado rápido llamado sombreado Phong. El método de Color Consistente muestra todo el objeto con un solo color, sin sombreado.

La configuración de renderizado más simple que representa la forma del objeto es "Waist". Ofrece una buena representación del objeto y se redibuja rápidamente. Por defecto, las vistas Superior, Frontal e Izquierda están configuradas en "Waist", y la vista Perspectiva está configurada en "Realista". El método "Cuadro Delimitador" muestra solo los límites del objeto como un rectángulo.

Notas

Muchos efectos de materiales, como mapas de relieve y desplazamiento, no se pueden ver en la ventana gráfica y solo aparecen en la representación final.

Visualización de escenas estilizadas

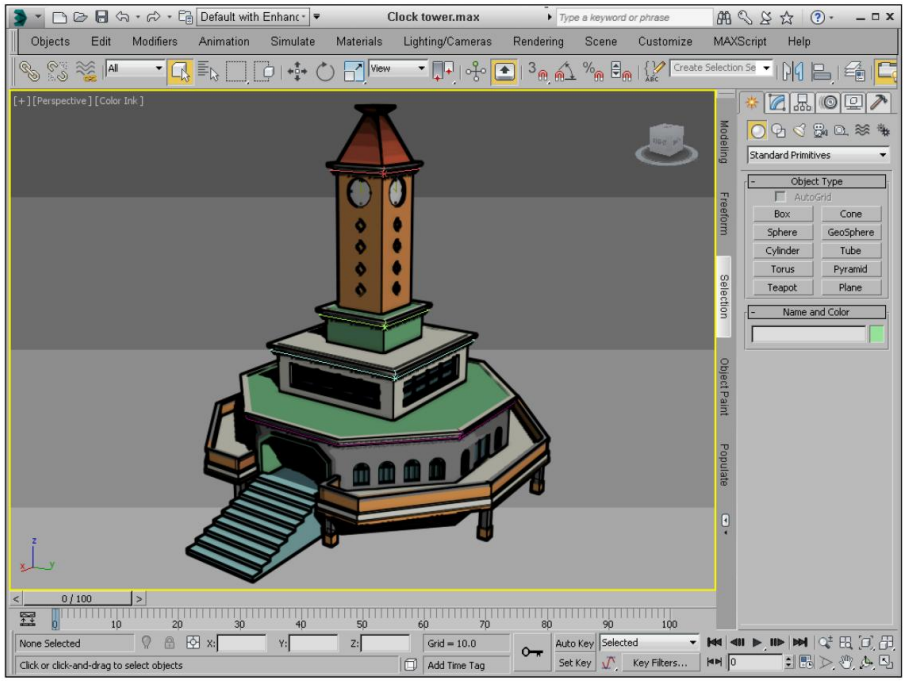
Los efectos estilizados no fotorrealistas a menudo no son tan complejos computacionalmente como las representaciones realistas y, como tales, se pueden habilitar y mostrar dentro de las ventanas gráficas, así como en las imágenes renderizadas.
Aunque probablemente no desees trabajar en uno de estos modos de visualización estilizados, puedes usar la etiqueta de ventana Sombreado para acceder a un menú de opciones de visualización estilizada disponibles.

Las opciones incluyen Grafito, Lápiz de color, Tinta, Tinta de color, Acrílico, Pastel y Técnico. La Figura 2.12 muestra el modelo de la torre del reloj con la opción Tinta de color.

Las distintas opciones de visualización estilizada también se pueden configurar en el panel Estilo visual y apariencia, en el cuadro de diálogo Configuración de la ventana gráfica.

FIGURA 2.12

La escena de la torre del reloj se muestra utilizando el estilo de visualización Tinta de color.



Mejorar la ventana gráfica

Además de cambiar la visualización de la ventana gráfica, varias opciones permiten modificar su diseño o añadir información útil durante el modelado y la animación, como la vista x, la vista de recorte y los fotogramas seguros. Estas mejoras hacen que las ventanas gráficas sean aún más útiles, presentando la información necesaria.

Cambiar el diseño de la ventana gráfica

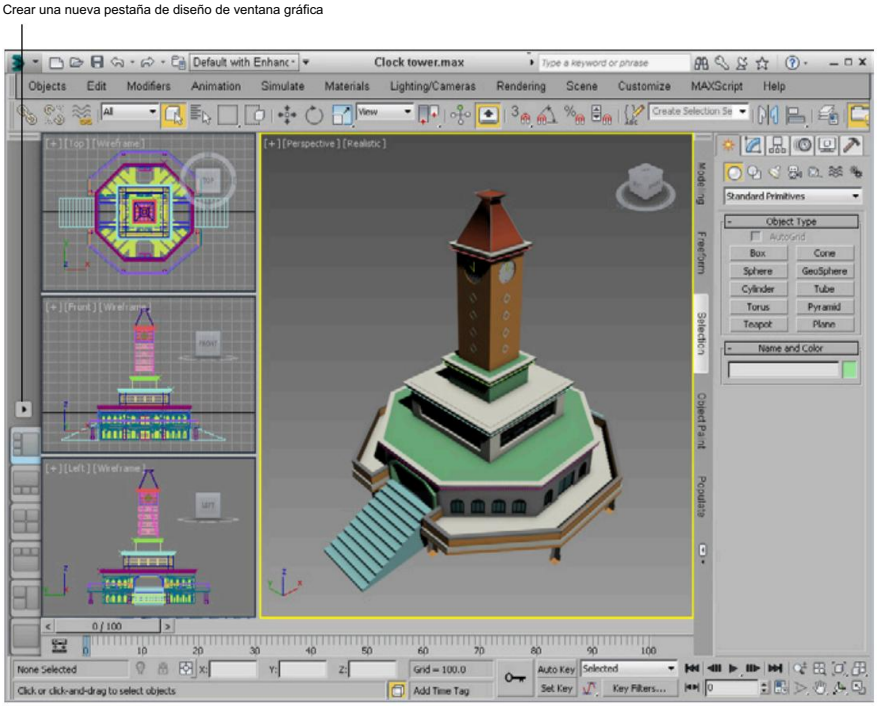
Hasta ahora, solo hemos usado el diseño predeterminado de cuatro paneles y la ventana gráfica maximizada, pero puedes cambiar el diseño de la ventana gráfica para tener uno, dos, tres o cuatro paneles orientados uno sobre el otro o uno al lado del otro. La forma más sencilla de cambiar entre los diferentes diseños es con la barra de herramientas Pestañas de Diseño de Ventana Visual.

Esta barra de herramientas se abre haciendo clic derecho en cualquier barra de herramientas y seleccionándola en el menú emergente. Por defecto, aparece verticalmente en el borde izquierdo de las ventanas gráficas, como se muestra en la Figura 2.13.
Al hacer clic en el botón Crear una nueva pestaña de diseño de ventana gráfica, se abre un panel con varias opciones de diseño.
Al seleccionar uno, se cambia el diseño actual y se coloca el diseño seleccionado en la barra de herramientas, donde se puede volver a seleccionar rápidamente.

Para obtener más opciones, incluida la posibilidad de cambiar el tipo de vista para cada panel, abra el cuadro de diálogo Configuración de ventana gráfica usando el menú Vistas y seleccione el panel Diseño.

FIGURA 2.13

La barra de herramientas Pestañas de diseño de ventana gráfica le permite cambiar rápidamente entre diferentes diseños.



Visualización de marcos seguros

El cuadro de diálogo Configuración de la ventana gráfica incluye un panel llamado Marcos seguros que permite mostrar guías dentro de las ventanas gráficas. Estas guías muestran los límites de renderizado y las áreas donde la acción y los títulos no se recortarán. También puede habilitar un conjunto de guías definido por el usuario. Una vez configurado en el panel Marcos seguros, puede activarlos y desactivarlos mediante la opción de etiqueta de la ventana gráfica "Punto de vista" o el atajo de teclado Mayús+F.

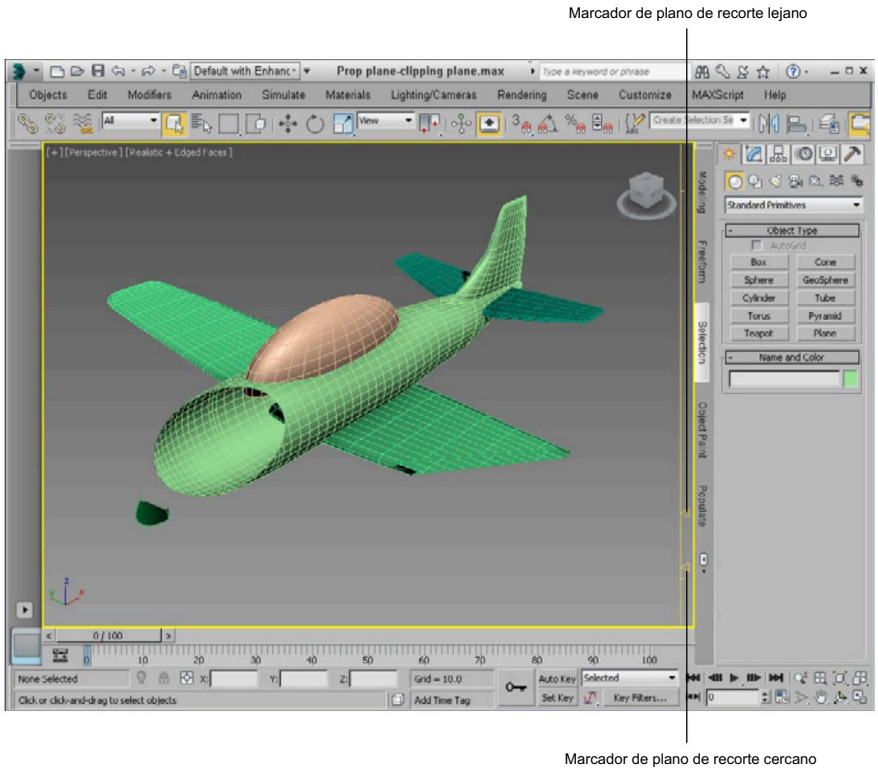
Uso de planos de recorte

Los planos de recorte definen una barrera invisible más allá de la cual todos los objetos son invisibles. Por ejemplo, si tiene una escena con muchos objetos montañosos detallados al fondo, trabajar con un objeto al frente puede resultar difícil. Al establecer el plano de recorte entre ambos, puede trabajar con los objetos frontales sin tener que redibujarlos cada vez que actualice la escena. Esto afecta solo a la ventana gráfica, no a la salida renderizada.

Al activar la opción Recorte de la ventana gráfica en el menú de etiquetas Punto de vista, se coloca una línea amarilla con dos flechas a la derecha de la ventana gráfica, como se muestra en la Figura 2.14. La flecha superior representa el plano de recorte posterior y la inferior, el frontal. Arrastre las flechas hacia arriba y hacia abajo para configurar los planos de recorte.

FIGURA 2.14

Los planos de recorte se pueden utilizar para mostrar el interior de este modelo de avión.



Tutorial: Visualización del interior de un diente con planos de recorte

Puede utilizar la opción Recorte de ventana gráfica en la etiqueta de ventana gráfica Punto de vista para ver el interior de un modelo, como este modelo de diente.

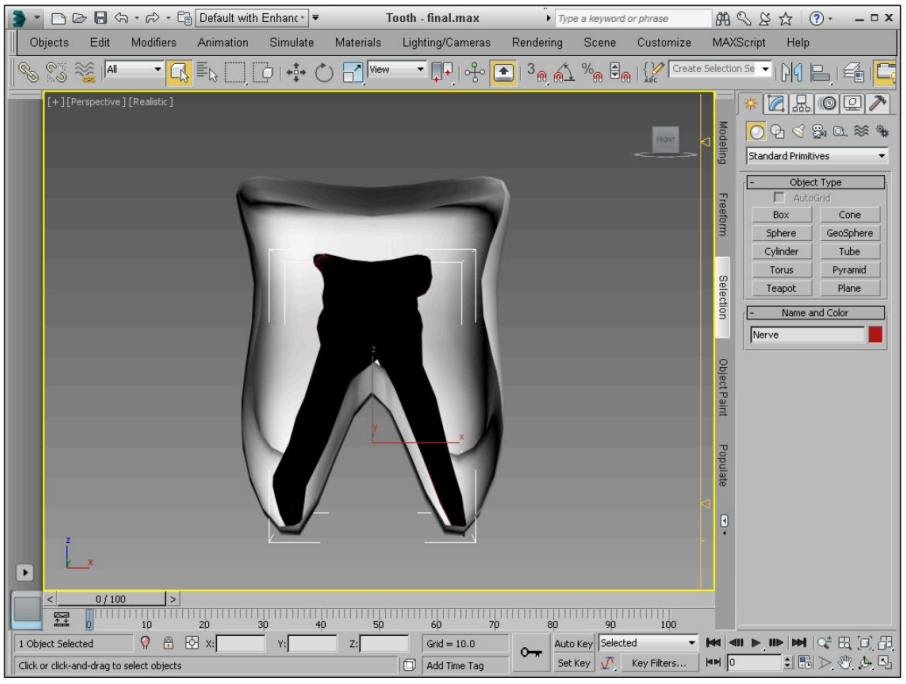
Para ver el interior de un modelo de corazón, siga estos pasos:

1. Abra el archivo Tooth.max desde el archivo zip Chap 02 en el sitio web.
2. En la etiqueta de la ventana gráfica Punto de vista, en la esquina superior izquierda de la ventana gráfica, habilite la opción Recorte de ventana gráfica.

   Los marcadores del plano de recorte aparecen a lo largo del borde derecho de la ventana gráfica. El marcador superior controla el plano de recorte posterior y el inferior, el frontal.
3. Arrastre el marcador del plano de recorte inferior hacia arriba para cortar el modelo del diente y revelar su interior, como se muestra en la Figura 2.15.

FIGURA 2.15

Al utilizar planos de recorte, puedes revelar el interior de un modelo.



Localización de problemas de malla con xView

Al modelar o importar objetos de malla, diversos problemas geométricos pueden causar artefactos de renderizado, como normales invertidas, caras superpuestas y aristas abiertas. Localizar estas áreas problemáticas puede ser complicado, requiriendo múltiples renderizados para obtener resultados correctos. Las ventanas gráficas incluyen una potente función de análisis para localizar áreas problemáticas específicas. Esta función se llama xView y se puede acceder a ella desde el menú Vistas y la etiqueta General de la ventana gráfica.

La herramienta de análisis xView puede localizar y resaltar las siguientes anomalías:

- Mostrar estadísticas (7): muestra la cantidad de polígonos, triángulos, aristas, vértices y cuadros por Segundo (FPS) para toda la escena y para el objeto seleccionado.
- Orientación de la cara: resalta la parte posterior de las caras en la selección actual para Identificar caras con normales invertidas.
- Caras superpuestas: resalta las caras que están apiladas una sobre otra, lo que puede Provocar problemas de renderizado.
- Bordes abiertos: identifica agujeros no deseados en la geometría.
- Bordes múltiples: Comprueba si los bordes están superpuestos. Cada borde debe estar Conectado a solo dos caras.
- Vértices aislados: Resalta los vértices que no están conectados a nada. Estos vértices solo ocupan espacio.
- Vértices superpuestos: marca los vértices que están dentro de una tolerancia determinada.
- Vértices T: Resalta los vértices donde se unen tres aristas. Esto puede terminar un bucle de aristas. • Coordenadas UVW faltantes: Muestra las caras que no tienen coordenadas UVW para aplicar. texturas.
- Caras UVW invertidas: resalta las caras que están invertidas con normales que apuntan en direcciones opuestas. • Caras UVW superpuestas: muestra las caras donde las texturas se superponen.

La opción seleccionada se muestra en verde en la parte inferior de la ventana gráfica, junto con el número de subobjetos problemáticos, como "Vértices aislados: 12 vértices". El menú también incluye opciones para "Seleccionar resultados", lo que permite seleccionar y eliminar rápidamente subobjetos problemáticos, como vértices aislados. Si la opción seleccionada tiene una configuración como "Tolerancia de aristas superpuestas", puede seleccionar la opción "Configurar" para configurarla o hacer clic en el texto "Haga clic aquí para configurar" en la parte inferior de la ventana gráfica. Otras opciones de menú permiten "Ver a través del modelo", "Actualizar automáticamente los resultados" y mostrar los resultados en la parte superior de la ventana gráfica.

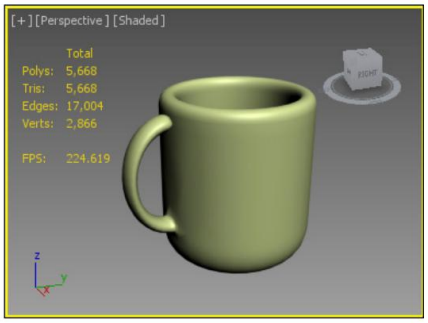
Consejo

Si se muestran datos de xView en la ventana gráfica, puede hacer clic en ellos para seleccionar otra opción. Esto le permite visualizar rápidamente todos los posibles problemas del objeto actual.

Al activar la opción "Mostrar estadísticas", las estadísticas seleccionadas se superponen en la ventana gráfica activa, como se muestra en la Figura 2.16. Esto resulta útil para conocer la complejidad del modelo y cuántos polígonos incluye.

FIGURA 2.16

La ventana gráfica activa se puede configurar para mostrar las estadísticas seleccionadas.



Visualización de materiales, iluminación y sombras en la ventana gráfica

La diferencia entre lo que se ve en la ventana gráfica y el renderizado final suele residir en detalles como los materiales, la iluminación y las sombras. Con el tiempo, la ventana gráfica se ha vuelto más robusta y eficiente, mostrando estos detalles sin ralentizar el sistema, especialmente con los controladores de pantalla Nitrous. Si trabaja en una escena compleja, puede reducir o desactivar estos detalles para trabajar con ella más rápido.

Visualización de materiales en las ventanas gráficas

El menú Vistas y la etiqueta Sombreado de la ventana gráfica también incluyen varios comandos para hacer visibles en las ventanas gráficas detalles de la escena, como materiales, iluminación y sombras. Cada una de estas opciones puede reducir la frecuencia de actualización, pero ofrecen información inmediata, lo cual suele ser útil.

Los mapas de textura también pueden ocupar mucha memoria. El comando de menú "Mostrar materiales en la ventana gráfica como Materiales sombreados con mapas" en la etiqueta "Sombreado" de la ventana gráfica muestra todos los mapas de textura aplicados. Si no necesita ver los mapas de textura, cambiar a "Mostrar materiales en la ventana gráfica como Materiales sombreados sin mapas" acelerará la visualización. La opción "Materiales realistas sin mapas" y "Materiales realistas con mapas" utiliza la memoria de la tarjeta gráfica para mostrar las texturas aplicadas.

El menú Mostrar materiales en la ventana gráfica como también incluye un botón para habilitar la transparencia en la ventana gráfica.

Consejo

Las opciones para habilitar materiales en las ventanas gráficas también están disponibles como un submenú bajo el menú de etiqueta de la ventana gráfica Sombreado.

Se proporciona más información sobre la aplicación de mapas de textura en el Capítulo 18, “Agregar detalles de materiales con mapas”.

Visualización de iluminación y sombras en las ventanas gráficas

Las opciones para habilitar los efectos de iluminación y sombras en las ventanas gráficas se encuentran en el menú de la etiqueta Sombreado de la ventana gráfica. De forma predeterminada, tanto las sombras como la oclusión ambiental están habilitadas al seleccionar el modo Sombreado realista, pero se pueden deshabilitar mediante las opciones del menú Iluminación y sombras. También se puede iluminar la escena con Luces de escena o Luces predeterminadas. Las Luces predeterminadas son simplemente una o dos luces que se añaden a la escena si no hay otras luces para garantizar la visibilidad de los objetos. La Figura 2.17 muestra un ejemplo de sombras en la ventana gráfica y Oclusión ambiental.

La oclusión ambiental es un efecto de iluminación que aumenta el realismo de una escena al hacer que los objetos proyecten sombras sobre los objetos circundantes según su capacidad para bloquear la luz. Los objetos cercanos proyectan una sombra suave sobre los objetos cercanos. La Figura 2.18 ofrece un buen ejemplo. Las columnas de la ventana gráfica izquierda tienen la oclusión ambiental desactivada, pero las columnas de la derecha la tienen activada.
Observe cómo las columnas de la derecha proyectan una sombra ligera sobre las paredes y sobre las áreas alrededor de los capiteles de las columnas.

FIGURA 2.17

Sombreado de la ventana gráfica mostrado con sombras habilitadas

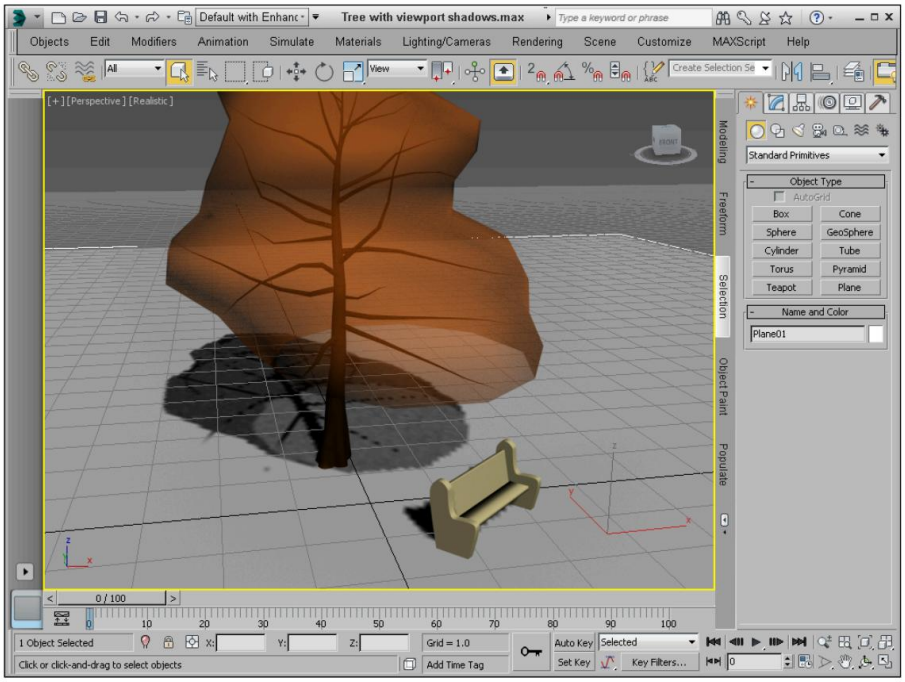
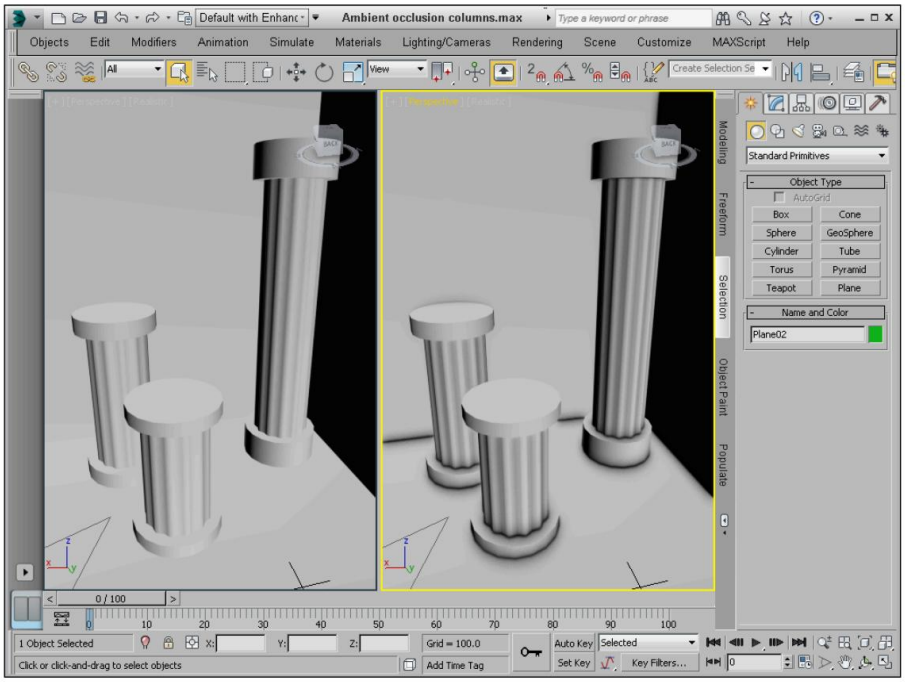


FIGURA 2.18

La oclusión ambiental a menudo se puede utilizar como alternativa a las sombras completas.



Precaución

Para mostrar sombras en la ventana gráfica, es necesario tener instalado Direct3D 9.0 en el sistema y la tarjeta de vídeo debe ser compatible con Shader Model 2.0 o Shader Model 3.0. Si su ordenador no es compatible con ninguno de estos Shader Models, las opciones estarán desactivadas en el menú de sombreado de la ventana gráfica y en el cuadro de diálogo Configuración de la ventana gráfica. Puede comprobar las capacidades de su tarjeta de vídeo mediante el comando Ayuda Recursos y herramientas de 3ds Max Diagnosticar hardware de vídeo.

Para habilitar y configurar la iluminación y las sombras en las ventanas gráficas, siga estos pasos:

1. Abra el archivo Duck toy.max desde el archivo zip Chap 02 en el sitio web.

   Este archivo incluye un pato de juguete. También se ha añadido una luz omnidireccional a la escena.

2. Haga clic en la etiqueta de la ventana Sombreado y marque Iluminación y sombras Sombras

   Para asegurarse de que esté habilitada, seleccione la opción Configurar en el mismo menú para acceder al panel Estilo visual y apariencia en el cuadro de diálogo Configuración de la ventana gráfica.

Precaución

Si no ve el panel Estilo visual y apariencia en el cuadro de diálogo Configuración de la ventana gráfica, probablemente tenga habilitado un controlador de pantalla diferente.

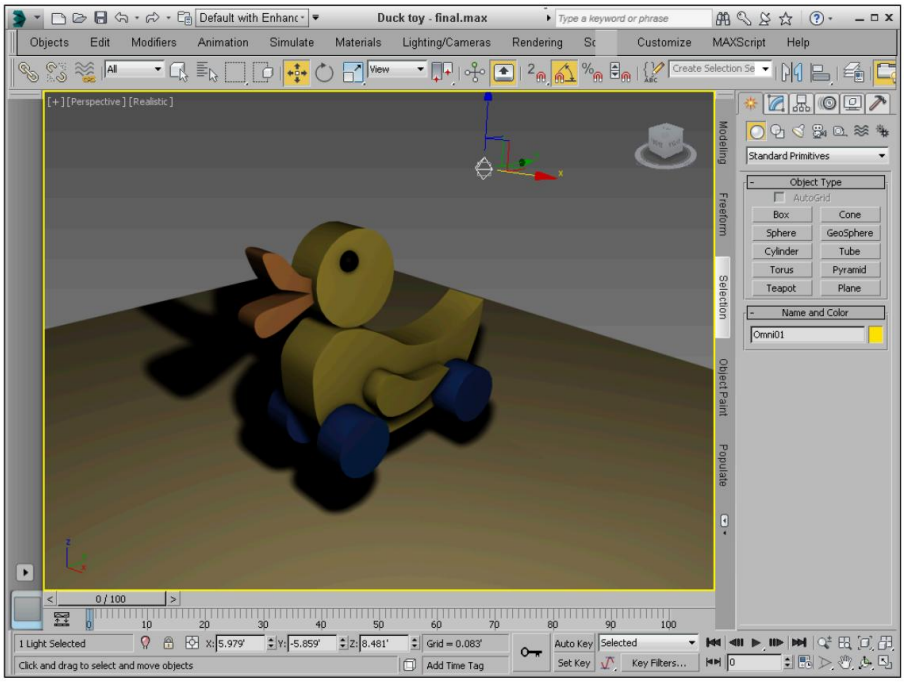
3. Active la opción Oclusión ambiental con un Radio de 10 y un valor de Intensidad/Desvanecimiento de 1. Seleccione la opción Luces puntuales/Sombras con bordes suaves en el control deslizante Calidad de iluminación y sombras. A continuación, haga clic en el botón Aceptar.

4. Haga clic en el botón Seleccionar y mover de la barra de herramientas y arrastre el objeto de luz por la escena.

   Las sombras bajo el pato de juguete se actualizan automáticamente al mover la luz, como se muestra en la Figura 2.19. Observe que las sombras son suaves.

FIGURA 2.19

Las luces y las sombras se actualizan en tiempo real cuando la luz se mueve por la escena.



Trabajar con fondos de ventana gráfica

¿Recuerdas cuando en primaria te diste cuenta de que podías dibujar muy bien con papel de calco (donde solo necesitabas seguir las líneas)? Bueno, no es exactamente papel de calco, pero puedes cargar imágenes de referencia de fondo en una ventana gráfica que te ayudan a crear y posicionar tus objetos.

Cambiar el fondo de la ventana gráfica

El comando Escena Configurar Vistas Fondo de la ventana gráfica incluye submenús para cambiar el fondo de la ventana gráfica entre un degradado y un color sólido. También tiene opciones para mostrar el Fondo del Entorno o un archivo de imagen personalizado. Estos mismos comandos también están disponibles en la etiqueta Sombreado de la ventana gráfica.

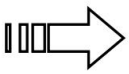
Consejo

Los colores para el degradado de fondo y el color sólido se configuran mediante el panel Colores del cuadro de diálogo Personalizar interfaz de usuario. Puede abrir este cuadro de diálogo mediante el menú Personalizar. Los colores se encuentran seleccionando la opción Ventanas gráficas en la lista desplegable superior.

El degradado predeterminado se muestra en gris oscuro en la parte superior de la ventana gráfica y cambia gradualmente a un gris más claro en la parte inferior. Puede modificar los colores mostrados mediante el panel Colores del cuadro de diálogo Personalizar interfaz de usuario, que se abre con el menú Personalizar. Busque las entradas Fondo de la ventana gráfica, Fondo degradado inferior de la ventana gráfica y Fondo degradado superior de la ventana gráfica.

Cargando imágenes de fondo de la ventana gráfica

Para crear una imagen de fondo que se renderice junto con la escena, seleccione la opción "Fondo de entorno" y especifique el fondo en el cuadro de diálogo "Entorno", que se abre con el comando de menú "Renderizado Entorno y efectos Ajustes de entorno y exposición" (atajo de teclado 8). Si ya hay un mapa de entorno cargado en el cuadro de diálogo "Entorno", simplemente haga clic en la opción "Usar fondo de entorno". Tenga en cuenta que la imagen de fondo no se renderizará a menos que se utilice como mapa de entorno.



Los mapas de entorno se tratan en el Capítulo 29, “Renderizado de una escena y habilitación de Quicksilver”.

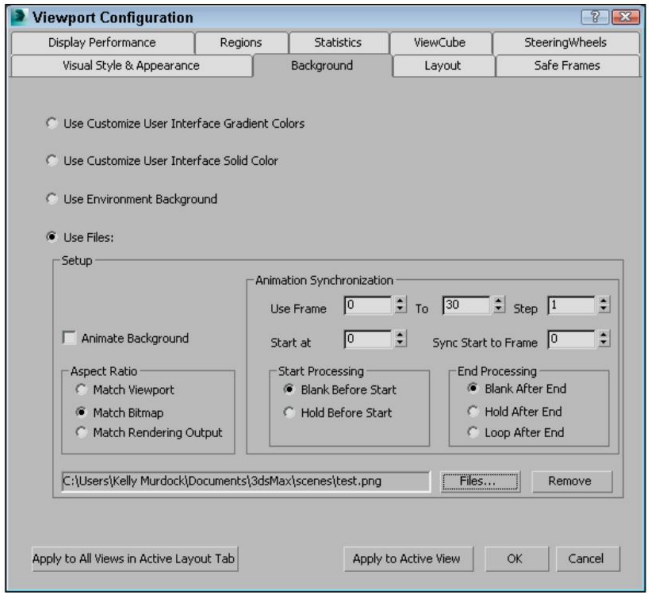
Para cargar imágenes en el fondo de la ventana gráfica, seleccione la opción Archivo de Imagen Personalizado en el menú Escena Configurar Vistas Fondo de la Ventana gráfica o en la etiqueta Sombreado de la ventana gráfica. A continuación, utilice el comando Escena Configurar Vistas Fondo de la Ventana gráfica Configurar Fondo de la Ventana gráfica (Alt+B) para abrir un cuadro de diálogo, como se muestra en la Figura 2.20, donde puede seleccionar una imagen o animación para que aparezca detrás de una ventana gráfica. Cada ventana gráfica puede tener una imagen de fondo diferente.
La imagen de fondo mostrada es útil para alinear objetos en una escena, pero es sólo para fines de visualización y no se renderizará.

El fondo del entorno se configura mediante la muestra de color de fondo y el botón Mapa de entorno, ubicados en el cuadro de diálogo Entorno y efectos. Puede abrir este panel con el menú Renderizado Entorno y efectos Ajustes de entorno y exposición o pulsando la tecla 8. La ventaja de usar un fondo de entorno es que se renderiza con los objetos de la escena, a diferencia de las imágenes de fondo.

El botón Archivos del panel Fondo del cuadro de diálogo Configuración de la ventana gráfica abre el cuadro de diálogo Seleccionar imagen de fondo, donde puede seleccionar la imagen que desea cargar. Una vez seleccionada una imagen, su ruta se añade al panel Fondo del cuadro de diálogo Configuración de la ventana gráfica. Puede eliminar la ruta de archivo designada haciendo clic en el botón Eliminar. La sección Relación de aspecto ofrece opciones para configurar el tamaño de la imagen de fondo. Puede seleccionar Coincidir con la ventana gráfica, Coincidir con el mapa de bits o Coincidir con la salida de renderizado.

FIGURA 2.20

El panel Fondo del cuadro de diálogo Configuración de la ventana gráfica le permite seleccionar una imagen o animación de origen de fondo.



La opción Bloquear Zoom/Panorámica está disponible si se selecciona la opción Coincidir con Mapa de Bits o la opción Coincidir con Salida de Renderizado. Esta opción fija la imagen de fondo a la geometría para que, al ampliar o reducir la escena, la imagen de fondo siga su movimiento. Asegúrese de que los objetos de la escena estén en su lugar antes de activar la opción Bloquear Zoom/Panorámica.

Precaución

Al seleccionar la opción Bloquear Zoom/Panorámica, la imagen de fondo se redimensiona al ampliar un objeto. Al ajustar el tamaño de la imagen de fondo, se llena la memoria virtual y, si se amplía demasiado, la imagen de fondo podría exceder la memoria virtual. En este caso, aparecerá un cuadro de diálogo para informarle del problema y ofrecerle la opción de no mostrar la imagen de fondo.

Cargando animaciones de fondo de la ventana gráfica

La sección Sincronización de Animación del panel Fondo permite configurar los fotogramas de una secuencia de animación de fondo que se muestran. Los valores "Usar Fotograma" y "Hasta" determinan qué fotogramas de la animación cargada se utilizan. El valor "Paso" reduce el número de fotogramas que se utilizarán seleccionando cada enésimo fotograma. Por ejemplo, un valor de "Paso" de 4 utilizaría cada cuarto fotograma.

Consejo

Cargar una secuencia de animación como fondo de la ventana gráfica puede ser muy útil al empezar a animar movimientos complejos, como un caballo corriendo. Al recorrer los fotogramas de la animación, puedes alinear tu modelo con la imagen de fondo para obtener animaciones realistas.

El valor "Inicio en" corresponde al fotograma de la escena actual donde aparecerá por primera vez esta animación de fondo. El valor "Sincronizar inicio con fotograma" corresponde al fotograma de la animación de fondo que debería aparecer primero. Las opciones de procesamiento inicial y final permiten determinar qué aparece antes de los fotogramas inicial y final. Entre las opciones se incluyen mostrar un espacio en blanco, mantener el fotograma actual y repetir la animación. Asegúrese de activar la opción "Animación de fondo" para reproducir la animación de fondo al reproducir la animación.

Puede configurar la opción Aplicar a todas las vistas en la pestaña Diseño activo o la opción Aplicar a la vista activa para mostrar el fondo en todas las vistas o solo en la ventana gráfica activa.

Tutorial: Carga de imágenes de referencia para modelado

Al modelar un objeto físico, puede adelantar el proyecto tomando fotos con una cámara digital de las vistas frontal, superior e izquierda del objeto y cargándolas como imágenes de fondo en las ventanas gráficas correspondientes. Estas imágenes de fondo pueden servir de referencia para su trabajo. Esto es especialmente útil con modelos que requieren precisión. Incluso puede trabajar con dibujos CAD.

Para cargar las imágenes de fondo de un cisne de latón, siga estos pasos:

1. Seleccione el botón Aplicación Nuevo (o presione Ctrl+N) para abrir un archivo de escena en blanco. Seleccione "Nuevo todo" en el cuadro de diálogo "Nueva escena".
2. Haga clic con el botón derecho en la ventana gráfica Frontal para convertirla en la ventana gráfica activa y elija Escena Configurar vistas Fondo de ventana gráfica (o presione Alt+B).

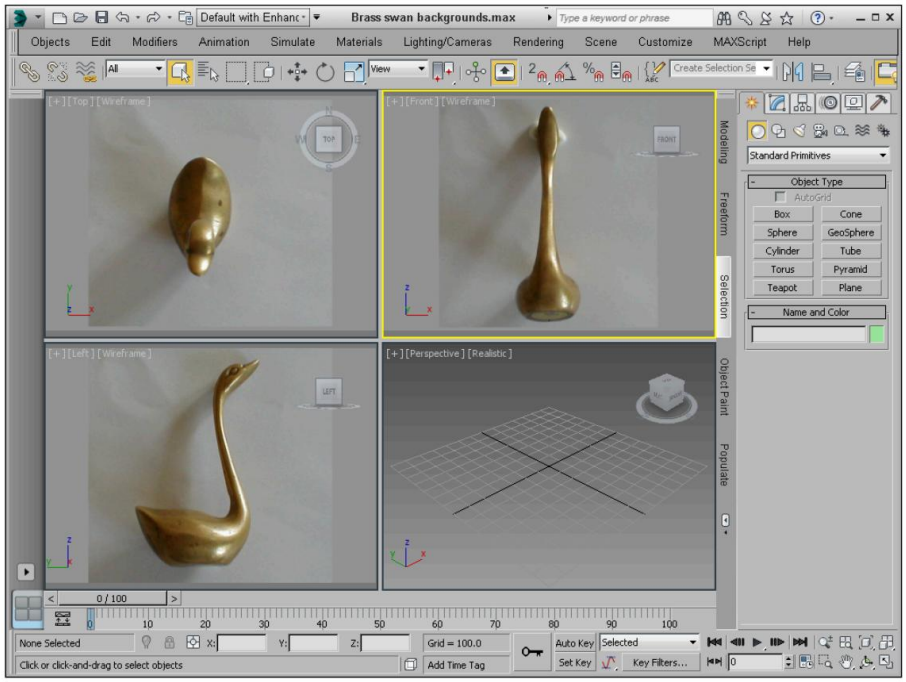
   Se abre el panel Fondo del cuadro de diálogo Configuración de la ventana gráfica.
3. Active la opción "Usar archivos", haga clic en el botón "Archivos" y, en el cuadro de diálogo "Seleccionar imagen de fondo", seleccione la imagen "Brass swan-front view.jpg" del archivo zip del capítulo 02 en el sitio web. Luego, haga clic en "Abrir".
4. Seleccione Coincidir mapa de bits y haga clic en Aceptar para cerrar el cuadro de diálogo.

   La imagen ahora aparece en el fondo de la ventana frontal.
5. Repita los pasos 2 a 4 para las ventanas gráficas superior e izquierda.
6. Amplíe y desplace cada vista hasta que la imagen quede centrada en el fondo.

La Figura 2.21 muestra la interfaz de 3ds Max con imágenes de fondo cargadas en las vistas Frontal, Superior e Izquierda.

FIGURA 2.21

Agregar una imagen de fondo a una ventana gráfica puede resultar útil cuando comienzas a modelar objetos.

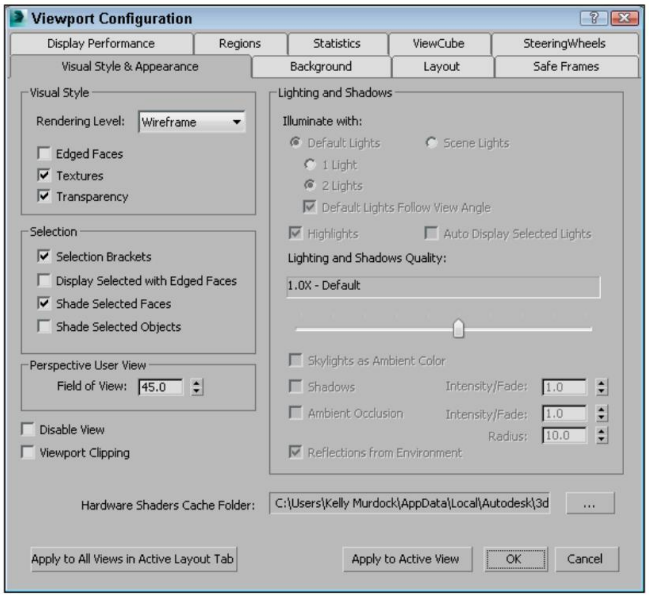


Configuración del estilo visual y la apariencia de la ventana gráfica

El primer panel del cuadro de diálogo Configuración de la ventana gráfica es el panel Estilo visual y apariencia, que se muestra en la Figura 2.22. Con este panel, puede configurar cómo se renderizan los objetos de la escena en las ventanas gráficas. En la parte inferior del panel, encontrará botones que permiten aplicar los cambios a todas las vistas de la pestaña de diseño activa o solo a la vista activa. Esto permite realizar cambios en varias ventanas gráficas a la vez.

FIGURA 2.22

El panel Estilo visual y apariencia establece cómo se muestran los objetos de la escena.



Uso de los niveles de renderizado

La lista desplegable Nivel de renderizado incluye todas las opciones de sombreado que se encuentran en la etiqueta de la ventana gráfica Sombreado, incluidas todas las opciones estilizadas no fotorrealistas.

La figura 2.23 muestra algunas opciones de visualización estilizadas.

Visualización de transparencia

Además de estos tipos de sombreado, también puede configurar la ventana gráfica para que muestre objetos con transparencia (configuración que se realiza en el Editor de Materiales). La opción Transparencia se encuentra en la etiqueta Sombreado de la ventana gráfica, en el submenú Material. La opción Habilitar Transparencia también se encuentra en el panel Estilo visual y apariencia del cuadro de diálogo Configuración de la ventana gráfica y en el menú Mostrar materiales en la ventana gráfica como, en la etiqueta Sombreado de la ventana gráfica. La Figura 2.24 muestra la opción de transparencia deshabilitada y habilitada con la ayuda de una pequeña criatura animada hambrienta y su rival fantasmal.

FIGURA 2.23

Las representaciones estilizadas aquí incluyen Pastel y Lápiz de color en la parte superior y Tecnología y Tinta de color en la parte inferior.

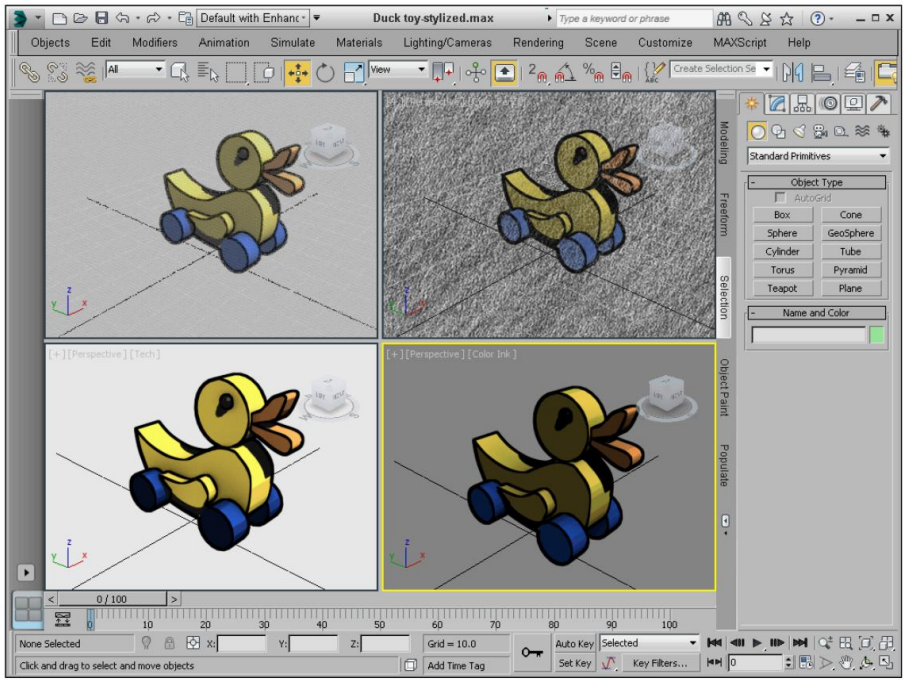
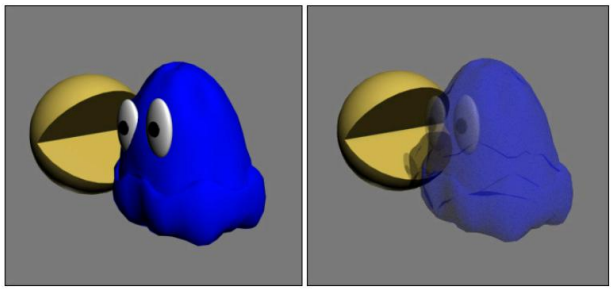


FIGURA 2.24

La transparencia en la ventana gráfica se puede habilitar usando el menú Materiales en la etiqueta Sombreado en la ventana gráfica.



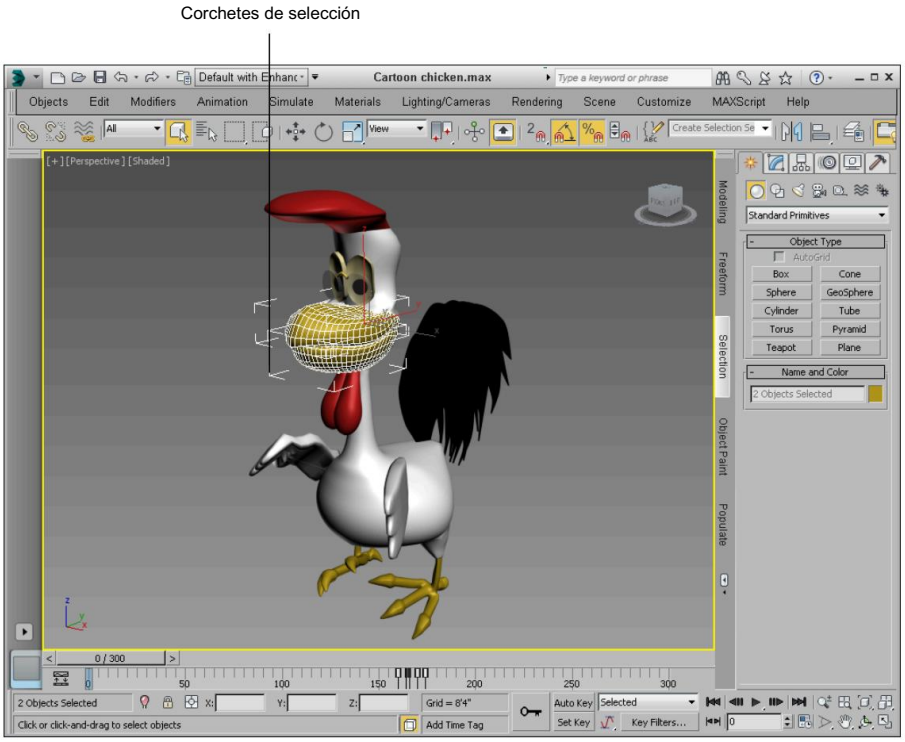
Otras opciones de renderizado

También están disponibles otras opciones de renderizado, como Desactivar Vista (D), Recorte de Ventana Gráfica y la opción para activar y desactivar Texturas. Estas opciones pueden ayudar a acelerar las actualizaciones de la ventana gráfica o a aumentar el detalle visual de los objetos en ella.

Dentro de la sección Selección hay varias opciones que facilitan la visualización del objeto seleccionado y/o subobjetos. La opción "Corchetes de selección" muestra esquinas blancas alrededor de la selección actual. Los corchetes de selección son útiles para ver el tamaño completo de un objeto agrupado, pero pueden resultar molestos si se dejan activados con muchos objetos seleccionados. Desmarque esta opción (o presione la tecla J) para que desaparezcan. La opción "Mostrar seleccionados con caras aristas" ayuda a resaltar el objeto seleccionado. Si esta opción está activada, se muestran los bordes de la selección actual, independientemente de si la casilla "Caras aristas" está activada. La Figura 2.25 muestra el pico de un pollo de dibujos animados seleccionado con las opciones "Mostrar seleccionados con caras aristas" y "Usar corchetes de selección" activadas. Estas opciones facilitan la visualización de la selección actual.

FIGURA 2.25

Las opciones Mostrar selección con caras arqueadas y Usar corchetes de selección facilitan la identificación de la selección actual.



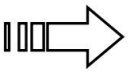
Utilice "Sombrear caras seleccionadas" (F2) para sombrear en rojo las caras de los subobjetos seleccionados, lo que facilita su visualización. La opción "Sombrear objetos seleccionados" sombrea el objeto seleccionado. Esto solo se aprecia si el nivel de renderizado está configurado en "Esquema de alambre" o "Línea oculta". Sombrea el objeto seleccionado.

Notas

La opción Sombrear caras seleccionadas (F2), que sombrea las caras de los subobjetos seleccionados, es diferente del comando de menú Escena Configurar vistas Sombrear seleccionadas, que activa el sombreado para el objeto seleccionado en todas las ventanas gráficas.

Configuración del campo de visión

También puede modificar el campo de visión (FOV) de la ventana gráfica Perspectiva en el cuadro de diálogo Configuración de la ventana gráfica. Para crear una vista de ojo de pez, reduzca el valor del FOV a 10 o menos. El valor máximo del FOV es 180 y el valor predeterminado es 45. También puede cambiar el campo de visión mediante el botón Campo de visión en los controles de navegación de la ventana gráfica. Sin embargo, el cuadro de diálogo Configuración de la ventana gráfica permite introducir valores precisos.



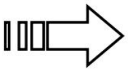
Consulte el Capítulo 24, “Configuración y orientación de cámaras”, para obtener más información sobre el campo de visión.

Tomar una imagen de la ventana gráfica

No se está renderizando, pero puedes capturar una imagen de la ventana gráfica activa usando Renderizado Captura de pantalla Capturar imagen fija. Antes de capturar la imagen, aparece un cuadro de diálogo sencillo que te pide que añadas una etiqueta. La imagen se carga en la ventana de fotogramas renderizados y su etiqueta aparece en la esquina inferior derecha. El menú Renderizado Captura de pantalla también incluye opciones para crear, ver y renombrar archivos de secuencias animadas, lo que permite crear vistas previas de animación rápidamente.

Consejo

Si desea guardar la imagen cargada en la ventana de marco renderizado, simplemente haga clic en el botón Guardar imagen. También puede copiar, clonar e imprimir desde esta misma ventana.



En el Capítulo 34, “Comprensión de la animación y los fotogramas clave”, se explica más sobre cómo trabajar con vistas previas de animación.

Configuración de la iluminación y las sombras de la ventana gráfica

El cuadro de diálogo Configuración de la ventana gráfica incluye varios ajustes para la iluminación y las sombras de la ventana gráfica en el panel Estilo visual y apariencia. Este panel incluye opciones para iluminar la escena con luces predeterminadas (una o dos) o con luces de escena, al igual que el menú de etiquetas Sombreado de la ventana gráfica. La opción de una sola luz crea una sola luz ubicada detrás del espectador y en ángulo con respecto a la escena. Las escenas con una luz se actualizan más rápidamente que las escenas con dos luces.

El interruptor de luces predeterminadas desactiva las luces actuales y usa las predeterminadas. Esta opción puede ser útil al intentar ver objetos en un entorno oscuro, ya que la iluminación predeterminada...

Ilumina toda la escena sin necesidad de quitar o apagar luces. Este cuadro de diálogo también incluye opciones para activar las luces destacadas y mostrar la luz de las luces seleccionadas.

Notas

Si no está utilizando los controladores de pantalla Nitrous, las opciones de configuración para la iluminación y las sombras son diferentes.

El control deslizante "Calidad de iluminación y sombras" permite seleccionar entre diferentes ajustes de calidad arrastrándolo. Las opciones van desde "Luces puntuales/Sombras duras" y "Luces puntuales/Sombras con bordes suaves" (a la izquierda), hasta "Calidad muy baja" (0,125X) y "Calidad muy alta" (16X) (a la derecha). Las opciones más a la derecha pueden tardar más en renderizarse y utilizan luces de área para mejorar la calidad.

Bajo el control deslizante "Calidad de Iluminación y Sombras" se encuentran opciones para que las claraboyas se añadan al color ambiental y para activar o desactivar las sombras y la oclusión ambiental. También se pueden ajustar los valores de Intensidad/Desvanecimiento de las sombras, así como el Radio y la cantidad de Intensidad/Desvanecimiento del efecto de oclusión ambiental. Estos valores se utilizan para anular la Intensidad de Sombras de la Ventana Gráfica y atenuar las sombras si son demasiado oscuras. El valor del Radio define la distancia a la que deben estar los objetos para que se incluyan en la solución de oclusión ambiental. También se pueden hacer que los reflejos del entorno aparezcan en la ventana gráfica.

Otra opción disponible en el panel Estilo visual y apariencia es Mostrar automáticamente las luces seleccionadas. Esta opción también está disponible en el menú Iluminación y sombras, en la etiqueta Sombreado de la ventana gráfica. Resulta útil al colocar y orientar las luces en la escena. Hace que la luz seleccionada se muestre automáticamente en la ventana gráfica sombreada. El menú Iluminación y sombras de la ventana gráfica también incluye opciones para bloquear y desbloquear las luces seleccionadas.

Configuración del fondo de la ventana gráfica

El panel Fondo, que se mostró anteriormente, le permite cambiar el fondo de la ventana gráfica seleccionada entre un degradado, un color sólido, el fondo del entorno y una imagen o animación personalizada.

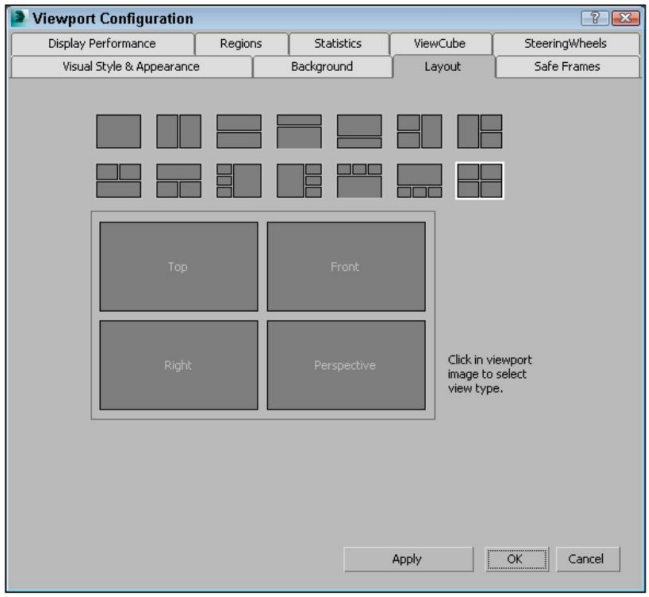
Modificar el diseño de la ventana gráfica

Ahora que ha empezado a comprender las ventanas gráficas, quizá quiera cambiar la cantidad y el tamaño de las ventanas gráficas mostradas. La forma más sencilla de trabajar con diseños de ventanas gráficas es con la barra de herramientas Pestañas de Diseño de Ventanas Visuales, pero el panel Diseño del cuadro de diálogo Configuración de Ventanas Visuales ofrece más opciones y le permite configurar cada ventana gráfica.

El panel Diseño, que se muestra en la Figura 2.26, en el cuadro de diálogo Configuración de punto de vista, ofrece varios diseños como alternativas al diseño predeterminado (no es que haya nada malo con el diseño predeterminado y sus cuatro ventanas gráficas de igual tamaño).

FIGURA 2.26

El panel Diseño ofrece muchas opciones de diseño.

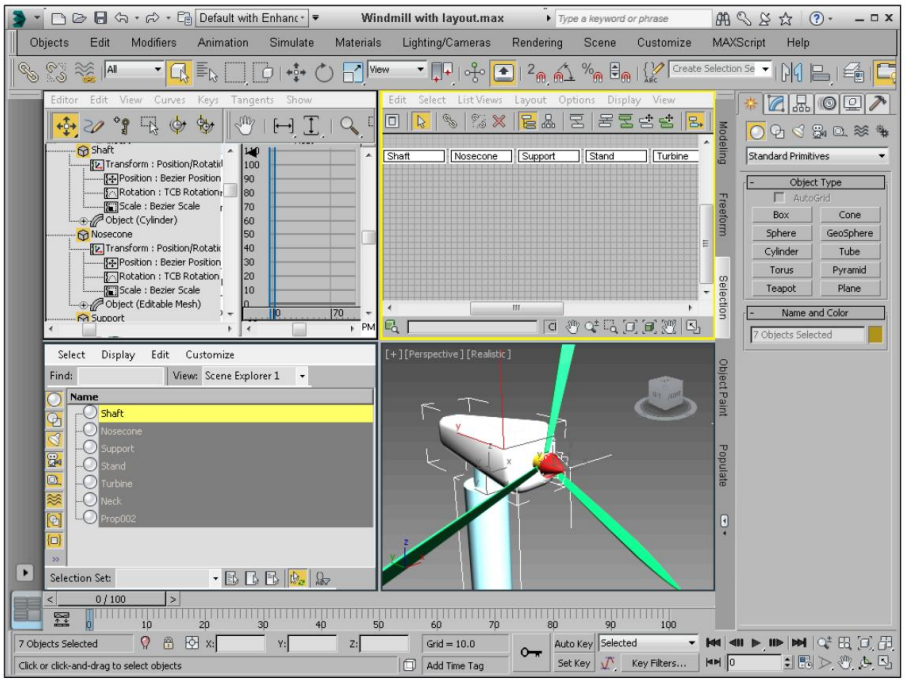


Tras seleccionar un diseño en las opciones de la parte superior del panel, puede asignar cada ventana gráfica a una vista diferente haciendo clic en cada ventana en el panel Diseño y seleccionando una vista en el menú emergente. Las opciones de vista incluyen Perspectiva, Ortográfica, Frontal, Posterior, Superior, Inferior, Izquierda, Derecha, ActiveShade, Pista, Cuadrícula (Frontal, Posterior, Superior, Inferior, Izquierda, Derecha, Planos de visualización), Explorador de escenas, Extendida (Biped Animation WorkBench, Mezclador de movimiento, Explorador de materiales, MAXScript Listener) y Forma. Estas opciones de vista también están disponibles haciendo clic en la etiqueta "Punto de vista" de la ventana gráfica, en la esquina superior izquierda. La Figura 2.27 muestra un diseño de ventana gráfica con las vistas Pista, Esquemática, Navegador de recursos y Perspectiva abiertas.

También se pueden configurar las vistas de cámaras y luces si existen en la escena. Cada cámara y luz aparece listada por nombre en la parte superior del menú emergente.

FIGURA 2.27

Se pueden abrir otras interfaces, como la Vista de pista, la Vista esquemática y el Explorador de escenas, dentro de una ventana gráfica.



Uso de marcos seguros

Completar una animación y convertirla a algún medio de difusión, solo para ver que todo el lado izquierdo de la animación se corta en la proyección final, puede ser desalentador. Si confía en el tamaño de la ventana gráfica activa para mostrar los bordes del resultado final, podría estar muy equivocado. Con la función "Cuadros seguros", puede mostrar guías dentro de la ventana gráfica que indiquen dónde debe estar el contenido para evitar estos problemas.

El panel Marcos seguros del cuadro de diálogo Configuración de ventana gráfica le permite definir varias opciones de marcos seguros, como se muestra en la Figura 2.28, incluidas las siguientes:

Área en vivo: Marca el área que se renderizará, mostrada con líneas amarillas. Si se añade una imagen de fondo a la ventana gráfica y se selecciona la opción "Igualar salida de renderizado", la imagen de fondo se ajustará al área en vivo.

• Acción segura: el área asegurada que será visible en el archivo renderizado final, marcada con líneas de color azul claro; los objetos fuera de esta área estarán en el borde del monitor y podrían distorsionarse.

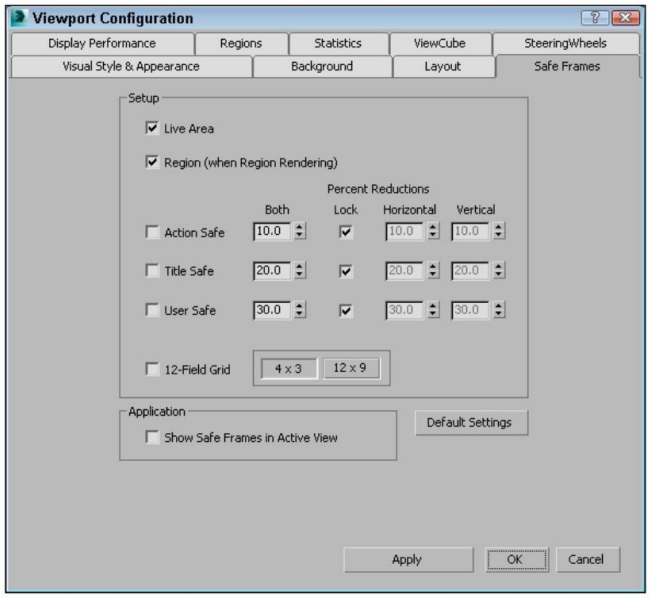
• Título seguro: el área donde el título puede aparecer de forma segura sin distorsión ni sangrado, marcada con líneas naranjas.

• Seguro para el usuario: El área de salida definida por el usuario, marcada con líneas magenta.

• Cuadrícula de 12 campos: muestra una cuadrícula en la ventana gráfica, marcada con una cuadrícula rosa.

FIGURA 2.28

El panel Marcos seguros le permite especificar áreas para renderizar.



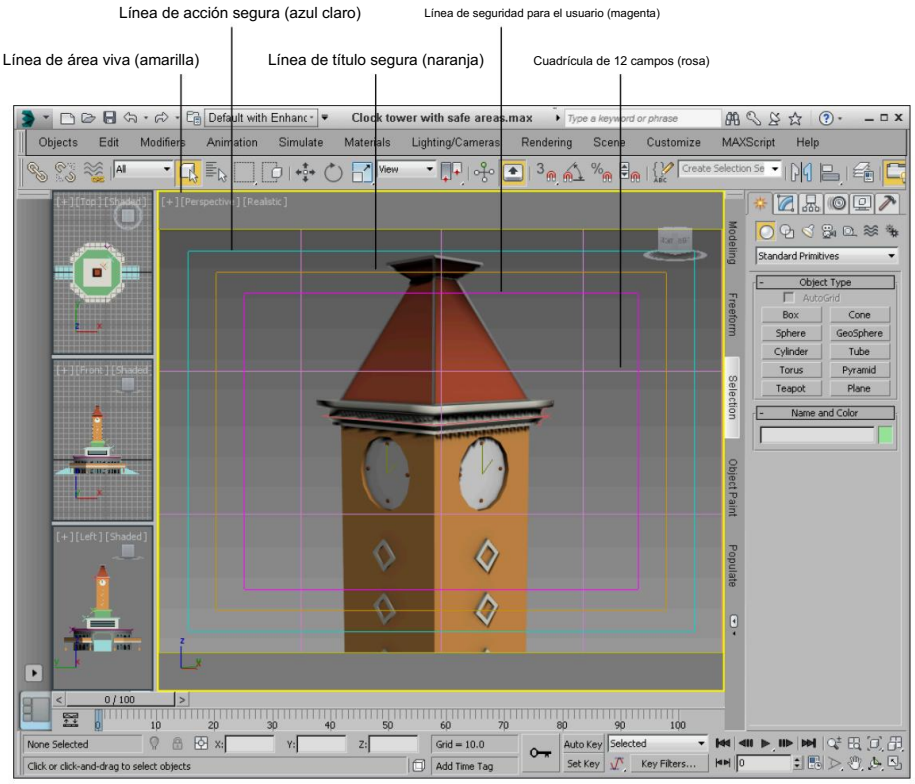
Para cada tipo de marco seguro, puede configurar el porcentaje de reducción introduciendo valores en los campos Horizontal, Vertical o Ambos. La opción Cuadrícula de 12 campos ofrece cuadrículas de 4×3 y 12×9.

La opción "Mostrar Marcos Seguros en la Vista Activa" muestra los bordes de los Marcos Seguros en la ventana gráfica activa. Puede habilitar o deshabilitar rápidamente los Marcos Seguros haciendo clic derecho en la etiqueta "Punto de Vista" de la ventana gráfica y seleccionando "Mostrar Marco Seguro" en el menú emergente (o usando el atajo de teclado Mayús+F).

La Figura 2.29 muestra una ventana gráfica de Perspectiva alargada con todas las guías de marco seguro habilitadas. Los marcos seguros muestran que las partes superior e inferior de la torre del reloj se cortarán al renderizarse.

FIGURA 2.29

Los marcos seguros proporcionan guías que le ayudan a ver cuándo los objetos de la escena están fuera de los límites.



Configuración del rendimiento de la pantalla

En el panel Rendimiento de visualización, que se muestra en la Figura 2.30, hay un par de ajustes sencillos. El ajuste Mejorar la calidad progresivamente genera una aproximación aproximada de la actualización de la ventana gráfica, que se renderiza inmediatamente, y los detalles se añaden gradualmente para mejorar los resultados mostrados con el tiempo. Esta actualización progresiva no ralentiza el proceso, sino que proporciona más detalles si hay tiempo para añadirla antes de la siguiente actualización.

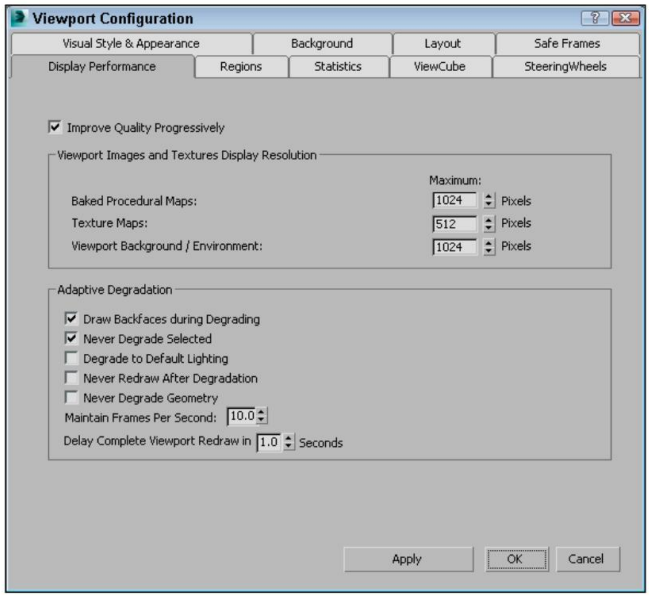
Notas

Si el controlador de pantalla Nitrous no está habilitado, el panel Degradación adaptativa está disponible en el cuadro de diálogo Configuración de la ventana gráfica.

También puedes configurar la resolución de pantalla utilizada en los mapas procedimentales. Los valores de resolución más altos ofrecen mayor detalle, y los mapas con una resolución más baja se renderizan y actualizan con mayor rapidez.

FIGURA 2.30

El panel Rendimiento de pantalla ofrece solo unas pocas configuraciones simples.



Puede activar la opción Visualización progresiva mediante el comando de menú Escena Configurar vistas Visualización progresiva (o pulsando la tecla O). También puede activar y desactivar la Degradación adaptativa con un botón situado en la parte inferior de la interfaz, entre la barra de avisos y la etiqueta de tiempo. El botón Visualización progresiva tiene la forma de un cubo simple.

Consejo

Al hacer clic con el botón derecho en el botón Visualización progresiva, se abre el panel Rendimiento de visualización en el cuadro de diálogo Configuración de la ventana gráfica.

Definición de regiones

El panel Regiones permite definir regiones y enfocar el renderizado en un área más pequeña. Renderizar escenas complejas puede requerir mucho tiempo y potencia del equipo. En ocasiones, es necesario realizar pruebas de renderizado solo en una parte de la ventana gráfica para comprobar la asignación de materiales, la ubicación del mapa de texturas o la iluminación.

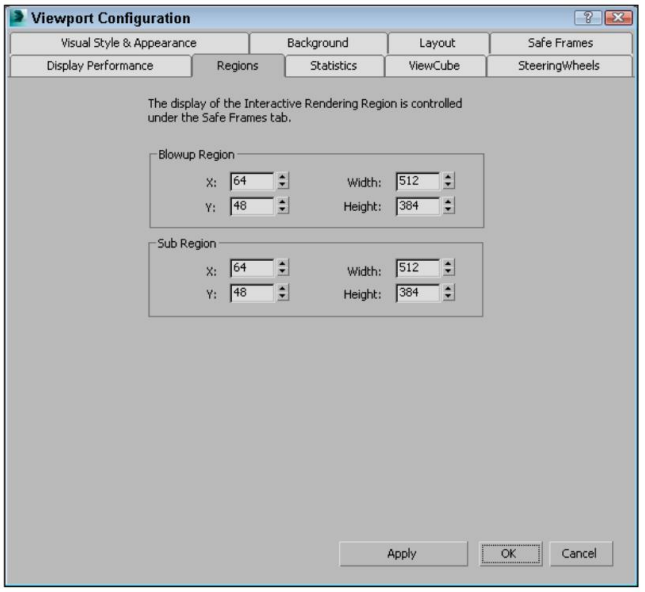
Puede definir el tamaño de las distintas regiones en el panel Regiones del cuadro de diálogo Configuración de la ventana gráfica, que se muestra en la Figura 2.31.

Después de especificar una región de ampliación o una subregión, puede renderizar usando estas regiones seleccionando Región o Ampliar en la ventana del marco de renderizado y haciendo clic en el botón Renderizar. Si hace clic en el botón Editar región, la región especificada se muestra como un contorno en la ventana gráfica. Puede mover este contorno para reposicionarlo o arrastrar los controladores de sus bordes o esquinas para ajustar su tamaño.

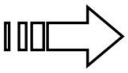
La región. Los nuevos valores de posición y dimensión se actualizan en el panel Regiones para la próxima vez. Haga clic en el botón Renderizar para iniciar el proceso de renderizado.

FIGURA 2.31

El panel Regiones le permite trabajar con regiones más pequeñas dentro de su escena.



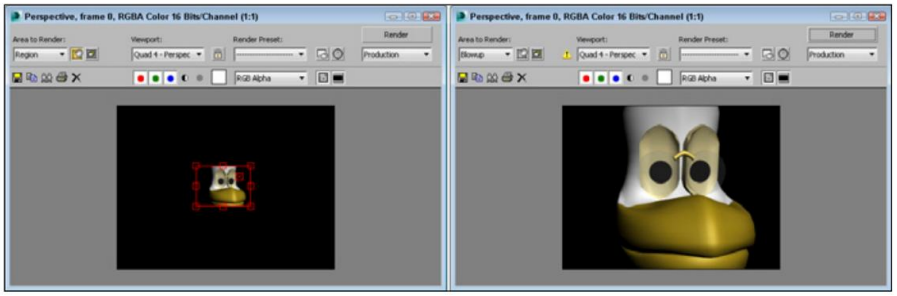
La diferencia entre estas dos regiones radica en que la subregión muestra la ventana del marco renderizado en negro, excepto la subregión especificada. La región de ampliación ocupa toda la ventana del marco renderizado, como se muestra en la Figura 2.32.



Puede obtener más información sobre los tipos de renderizado y la ventana de marco renderizado en el Capítulo 29, “Renderizado de una escena y habilitación de Quicksilver”.

FIGURA 2.32

La imagen de la izquierda se renderizó utilizando la opción Subregión; la imagen de la derecha utilizó la Región Ampliar.

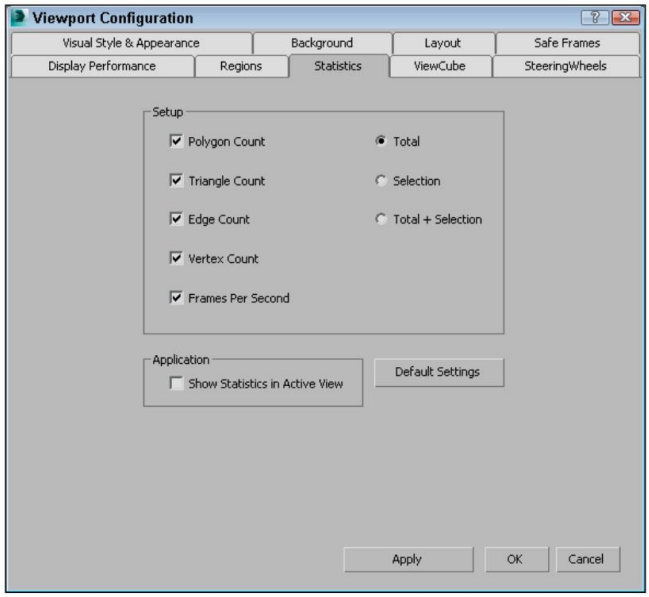


Estadísticas de visualización

El panel Estadísticas, que se muestra en la Figura 2.33, permite mostrar estadísticas útiles en la ventana gráfica. Estas estadísticas pueden incluir el recuento de polígonos, el recuento de triángulos, el recuento de aristas, el recuento de vértices y los fotogramas por segundo. También puede seleccionar ver estas estadísticas para todos los objetos de la escena (Total), solo para el objeto seleccionado o para ambos. Puede activar y desactivar las estadísticas para la ventana gráfica activa mediante el menú VistaExterna Mostrar Estadísticas en la etiqueta de la ventana gráfica General o la tecla 7.

FIGURA 2.33

El panel Estadísticas le permite mostrar el número de polígonos y los cuadros por segundo en la ventana gráfica.



Al habilitar la opción Mostrar estadísticas en la vista activa, las estadísticas seleccionadas se superponen en la vista activa.

Configuración de ViewCube y SteeringWheels

Los dos últimos paneles del cuadro de diálogo Configuración de la ventana gráfica contienen las opciones de configuración para ViewCube y SteeringWheels. El panel ViewCube incluye opciones para las ventanas gráficas en las que aparece ViewCube: todas las vistas en el diseño activo o solo en la vista activa. También puede configurar el tamaño de ViewCube y su opacidad inactiva. Un valor de opacidad inactiva de 0 hace que ViewCube sea invisible hasta que se mueva sobre él y vuelva a aparecer.

También tienes la opción de que ViewCube se ajuste a su vista más cercana al arrastrarlo. Además, puedes definir qué sucede al hacer clic. Esto facilita que la escena quede vertical.
Por último, puedes definir la orientación de la brújula, que es el anillo que rodea el ViewCube.

El panel SteeringWheels permite configurar el tamaño y la opacidad de los modos Ruedas Grandes o Ruedas Mini. Otras opciones permiten mostrar información sobre herramientas, fijar el volante y configurar las herramientas de navegación individuales.

Resumen

Las ventanas gráficas son las ventanas que te permiten acceder al mundo de 3ds Max. Recuerda que si no las ves, no puedes trabajar con ellas, así que necesitas aprender a usarlas. También puedes configurarlas para que se muestren exactamente como desees. La mayoría de los comandos para trabajar con las ventanas gráficas se encuentran en el menú Escena Configurar Vistas y en las distintas etiquetas de las ventanas gráficas, pero todas las opciones de configuración se encuentran en el cuadro de diálogo Configuración de la Ventana Visual. Con estas opciones, puedes configurar las ventanas gráficas para que se muestren exactamente como desees.

Este capítulo cubrió los siguientes temas:

- Comprender el espacio 3D y los distintos puntos de vista de la ventana gráfica.
- Navegación con ViewCube, SteeringWheels y la rueda de desplazamiento
- Uso de los distintos botones de control de navegación de la ventana gráfica
- Cambiar el estilo visual de la ventana gráfica
- Cambiar el diseño de la ventana gráfica, los marcos seguros, los planos de recorte y la información de xView
- Activar y desactivar materiales, iluminación y sombras en la ventana gráfica
- Trabajar con colores de fondo, degradados e imágenes de la ventana gráfica
- Cambiar las opciones de Estilo visual y apariencia en el cuadro de diálogo Configuración de la ventana gráfica
- Configuración del fondo de la ventana gráfica
- Descubrir los otros paneles del cuadro de diálogo Configuración de la ventana gráfica que le permiten cambiar el diseño, los marcos seguros, las regiones y las estadísticas
- Descubrir cómo utilizar la visualización progresiva para acelerar las actualizaciones de la ventana gráfica
- Exploración de los ajustes de configuración para ViewCube y SteeringWheels

En el siguiente capítulo, descubrirá todos los detalles sobre el trabajo con archivos, incluyendo la carga, el guardado y la fusión de archivos de escena. El siguiente capítulo también abarca los formatos de importación y exportación para la interacción con otros programas.

CAPÍTULO

3

Trabajando con archivos, Importación y exportación

EN ESTE CAPÍTULO

Guardar, abrir, fusionar y archivar archivos

Exportación de objetos y escenas

Importar objetos desde paquetes externos

Trabajar con utilidades de archivos

Acceder a la información de los archivos de escena

Importar objetos desde paquetes externos

Exportación de objetos y escenas

Las escenas complejas pueden terminar siendo una colección de cientos de archivos y, al perder alguno de ellos, afectará al resultado final, por lo que aprender a trabajar con archivos es fundamental. Este capítulo se centra en el trabajo con archivos, ya sean archivos de objeto, imágenes de textura o imágenes de fondo. Los archivos permiten mover elementos de la escena dentro y fuera del software Autodesk® 3ds Max® 2014. También se pueden exportar e importar archivos a y desde otros paquetes.

Este capítulo también incluye quizás la función más importante de 3ds Max: la función Guardar, que recomiendo usar con frecuencia. Recuerda el lema: Guardar pronto, guardar a menudo.

Los archivos permiten mover fragmentos de escena dentro y fuera de 3ds Max. También se pueden exportar e importar archivos desde y hacia otros paquetes. Este capítulo analiza los formatos más comunes para importar y exportar datos.

Trabajar con archivos de escena de 3ds Max

De todos los tipos y formatos de archivo disponibles, probablemente trabajarás con uno más que con cualquier otro: el formato 3ds Max. 3ds Max tiene su propio formato para los archivos de escena. Estos archivos tienen la extensión .max y te permiten guardar tu trabajo como archivo y retomarlo más tarde. 3ds Max también admite archivos guardados con la extensión .chr, utilizada para los archivos de personajes.

Uso del botón de aplicación

Todos los distintos comandos de archivo se encuentran haciendo clic en el logotipo de 3ds Max en la esquina superior izquierda. Este logotipo se denomina Botón de Aplicación. El menú del Botón de Aplicación, que se muestra en la Figura 3.1, presenta sus opciones como iconos. También se presentan varios accesos directos en la barra de herramientas de acceso rápido, ubicada a la derecha del Botón de Aplicación.

La mitad derecha del menú del botón de la aplicación muestra una extensa lista de archivos de 3ds Max abiertos recientemente. Esta lista contiene 10 nombres de archivo recientemente abiertos, pero puede contener hasta 50, según lo configurado en el panel Archivos del cuadro de diálogo Preferencias. Los archivos accedidos más recientemente se organizan por fecha de última apertura, pero al hacer clic en el icono de chincheta a la derecha del nombre del archivo, el archivo seleccionado permanece en la lista. De esta forma, puede tener a mano un archivo importante para acceder fácilmente, independientemente de su antigüedad.

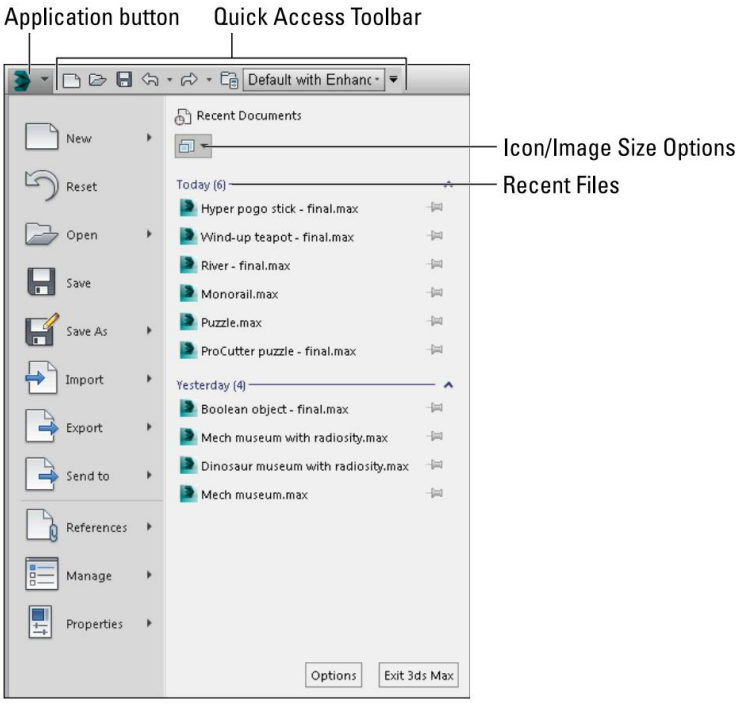
El botón de icono en la parte superior de la lista de Documentos Recientes permite cambiar el tamaño de los iconos de la pantalla. Las opciones incluyen Iconos pequeños, Iconos grandes, Imágenes pequeñas e Imágenes grandes.

Consejo

Las opciones de imagen muestran una miniatura del archivo 3ds Max.

FIGURA 3.1

El menú del botón de aplicación contiene todos los distintos comandos de archivo.

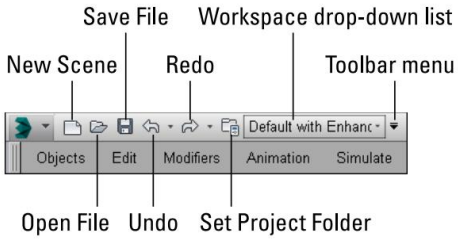


A la derecha del botón de la aplicación se encuentra la barra de herramientas de acceso rápido, que se muestra en la Figura 3.2. Esta barra contiene iconos para los siguientes comandos: Nueva escena, Abrir archivo, Guardar archivo, Deshacer operaciones de escena, Rehacer operaciones de escena y Establecer carpeta de proyecto. También incluye una lista desplegable de los espacios de trabajo disponibles.

Las flechas a la derecha de los iconos "Deshacer Operaciones de Escena" y "Rehacer Operaciones de Escena" presentan una lista de comandos almacenados en el búfer. Puede seleccionar uno para deshacer o rehacer todos los comandos hasta el seleccionado. El espacio de trabajo actual aparece en el extremo derecho de la barra de acceso rápido. Si hace clic en el nombre del espacio de trabajo actual, puede seleccionar otro espacio de la lista o acceder a un comando para "Administrar Espacios de Trabajo", donde puede crear nuevos espacios de trabajo. Al hacer clic en el icono de la flecha pequeña en el extremo derecho de la barra de herramientas, se abre un menú donde puede alternar la visibilidad de cada icono.
Las opciones adicionales le permiten ocultar la barra de menú y mover la barra de herramientas de acceso rápido debajo de la Cinta.

FIGURA 3.2

La barra de herramientas de acceso rápido permite abrir y guardar archivos rápidamente. También incluye los botones Deshacer operaciones de escena y Rehacer operaciones de escena.



Uso de la pantalla de bienvenida

Al iniciar 3ds Max por primera vez, aparece la pantalla de bienvenida, como se muestra en la Figura 3.3. Esta pantalla incluye vídeos de habilidades esenciales que muestran los conceptos básicos de 3ds Max. También incluye botones para crear una nueva escena, abrir una existente y abrir una recién abierta.

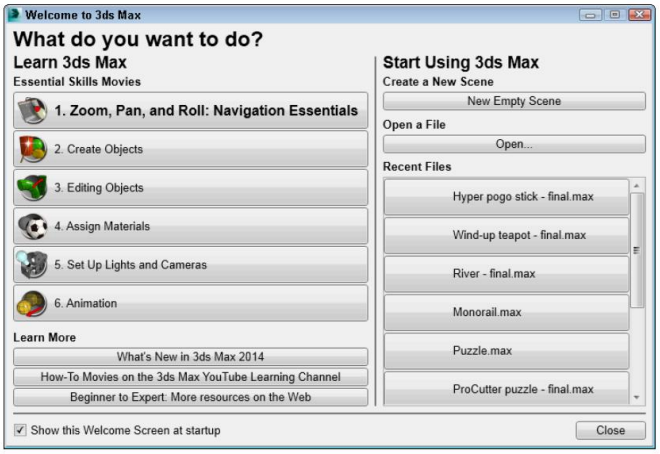
Consejo

Si eres nuevo en el software, no te pierdas los vídeos de habilidades esenciales. Son breves y vale la pena verlos durante un minuto.

Si la opción Mostrar esta pantalla de bienvenida al iniciar está deshabilitada, la pantalla de bienvenida no aparecerá cuando se inicie 3ds Max, pero podrá acceder a ella en cualquier momento mediante el comando de menú Ayuda Pantalla de bienvenida.

FIGURA 3.3

La pantalla de bienvenida incluye botones para abrir archivos y crear nuevos archivos de escena.



Empezando de nuevo

Al iniciar 3ds Max, se abre una nueva escena. Puedes iniciar una nueva escena en cualquier momento con el botón de la barra de herramientas de acceso rápido o con el comando Botón de aplicación Nuevo (Ctrl+N). Aunque cada instancia de 3ds Max solo puede tener una escena abierta a la vez, puedes abrir varias copias de 3ds Max, cada una con su propia instancia de escena, si tienes suficiente memoria.

Al iniciar una nueva escena, se elimina la escena actual, pero si se han realizado cambios en ella, aparece un cuadro de diálogo que pregunta si se desean guardar los cambios. 3ds Max ofrece opciones para conservar los objetos y la jerarquía, conservar los objetos o crear todo nuevo. Estas opciones están disponibles como opciones de submenú si se usa el botón de la aplicación o como un cuadro de diálogo (como se muestra en la Figura 3.4) si se usa el icono de la barra de herramientas de acceso rápido o el atajo de teclado.

FIGURA 3.4

Al crear una nueva escena, puede conservar los objetos actuales o seleccionar Nuevo todo.

Al iniciar una nueva escena, se conservan todos los ajustes de la interfaz, incluyendo la configuración de la ventana gráfica, los cambios en la interfaz, los fondos de la ventana gráfica y los cambios en el Panel de Comandos. Para restablecer la interfaz, seleccione Botón de Aplicación Restablecer. Al restablecer, todos los ajustes de la interfaz vuelven a sus valores predeterminados, pero los cambios no se ven afectados.

Guardar archivos

Tras iniciar 3ds Max, lo primero que debe aprender es a guardar su trabajo. Tras modificar una escena, puede guardarla como archivo. Antes de guardar un archivo, aparece la palabra "Sin título" en la barra de título; después de guardarlo, su nombre aparece en la barra de título. Seleccione el icono "Guardar archivo" en la barra de herramientas de acceso rápido o el botón de la aplicación Guardar (Ctrl+S) para guardar la escena. Si aún no se ha guardado, aparecerá el cuadro de diálogo "Guardar archivo como", como se muestra en la Figura 3.5. También puede crear este cuadro de diálogo con el comando "Guardar como". Tras guardar un archivo, el comando Guardar lo guarda sin abrir el cuadro de diálogo "Guardar archivo como".

Es muy sencillo: no olvides hacerlo con frecuencia.

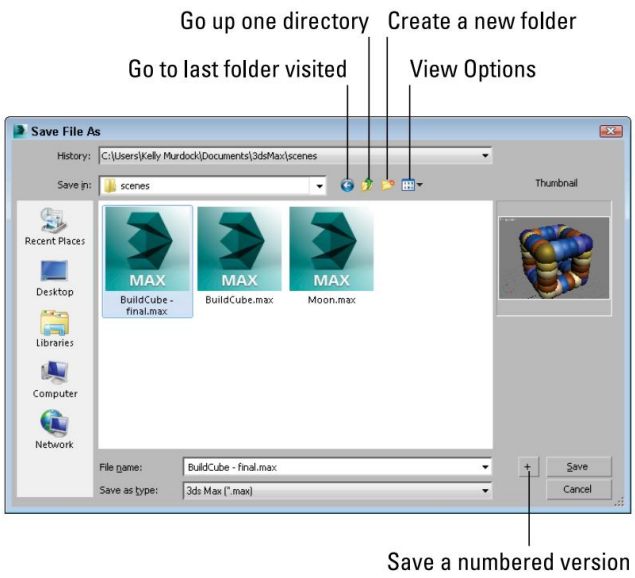
En el cuadro de diálogo "Guardar archivo como", el campo "Guardar como tipo" ofrece la opción de guardar el archivo como archivo de 3ds Max, 3ds Max 2011, 3ds Max 2012 o 3ds Max 2013. Los archivos guardados con un formato de una versión anterior de 3ds Max solo se pueden abrir en la versión designada o en una versión posterior. Tenga en cuenta que las nuevas funciones de 3ds Max 2014 no se incluyen en el archivo guardado con un formato anterior. Por ejemplo, si el archivo actual usa una función más reciente y lo guarda en un formato anterior, se perderá la compatibilidad con la nueva función.

Precaución

Tenga en cuenta que los archivos de 3ds Max posteriores a 3ds Max 2010 no son compatibles con versiones anteriores. Un archivo .max guardado con 3ds Max 2014 no se puede abrir en una versión anterior de 3ds Max. La solución a los problemas de compatibilidad es exportar el archivo en formato FBX e importarlo en la versión anterior de 3ds Max.

FIGURA 3.5

Utilice el cuadro de diálogo Guardar archivo como para guardar una escena como un archivo.



El cuadro de diálogo Guardar archivo como mantiene una lista histórica de los últimos directorios que ha abierto.
Puede seleccionar estos directorios en la lista desplegable "Historial" en la parte superior del cuadro de diálogo. Los botones de este cuadro de diálogo son los botones estándar de Windows para ir a la última carpeta visitada, subir una carpeta, crear una nueva y ver un menú emergente con las opciones de visualización de archivos.

Notas

Si intenta guardar una escena sobre una escena existente, 3ds Max presenta un cuadro de diálogo que confirma esta acción.

Al hacer clic en el botón con el signo más a la derecha del botón Guardar, se añade automáticamente un número al final del nombre del archivo actual y se guarda. Por ejemplo, si selecciona "Mi".
Archivo Scene.max y haga clic en el botón más, se guardará un archivo llamado myScene01.max.

Consejo

Usa el incremento automático del número de archivo y el botón Guardar para guardar versiones progresivas de una escena. Este es un sistema de control de versiones sencillo. Si necesitas volver a una versión anterior, puedes hacerlo.

El submenú Botón de Aplicación Guardar como incluye las opciones Guardar como, Guardar copia como, Guardar selección y Archivar.
El comando Botón de Aplicación Guardar como Guardar copia como permite guardar la escena actual con un nombre diferente sin cambiar su nombre actual. La opción Botón de Aplicación Guardar como Guardar selección guarda los objetos seleccionados en un archivo de escena independiente.
Si crea un solo objeto que pueda volver a utilizar, seleccione el objeto y utilice la opción Guardar seleccionado para guardarlo en un directorio de modelos.

Consejo

Otra función útil para guardar archivos es activar la función Copia de seguridad automática en el panel Archivos del cuadro de diálogo Configuración de preferencias. Se puede acceder a este cuadro de diálogo con el comando Personalizar Personalización Preferencias o haciendo clic en el botón Opciones en la parte inferior del menú Botón de la aplicación.

Archivar archivos

Al archivar una escena de 3ds Max junto con sus mapas de bits de referencia, puede asegurarse de que el archivo comprimido incluya todos los archivos necesarios. Esto es especialmente útil si necesita enviar el proyecto a su primo para presumir o a su jefe, y no quiere perder ningún archivo auxiliar. Seleccione Botón de aplicación Guardar como Archivar para guardar todos los archivos de la escena como un archivo comprimido. El formato predeterminado es .zip (pero puede cambiarlo para usar el programa de compresión que desee en el panel Archivos del cuadro de diálogo Configuración de preferencias).

Al guardar un archivo comprimido como ZIP, se compilan todos los archivos externos, como mapas de bits, en un solo archivo comprimido. Junto con todos los archivos de escena, se crea automáticamente un archivo de texto que lista todos los archivos y sus rutas.

Abrir archivos

Cuando desee abrir un archivo que haya guardado, puede hacerlo eligiendo el ícono Abrir archivo en la barra de herramientas de acceso rápido o el Botón de aplicación Abrir (Ctrl+O), que abre un cuadro de diálogo de archivo similar al que se usa para guardar archivos. 3ds Max puede abrir archivos guardados con la extensión .max y .chr.

Extensiones. 3ds Max también puede abrir archivos de renderizado VIZ con la extensión .drf. Al seleccionar un archivo y hacer clic en el botón "+", se abre una copia del archivo seleccionado con un nuevo número de versión adjunto a su nombre.

Consejo

El menú Botón de aplicación Abrir también incluye comandos para abrir archivos desde Vault. Vault es un sistema de control de versiones para recursos de 3ds Max.

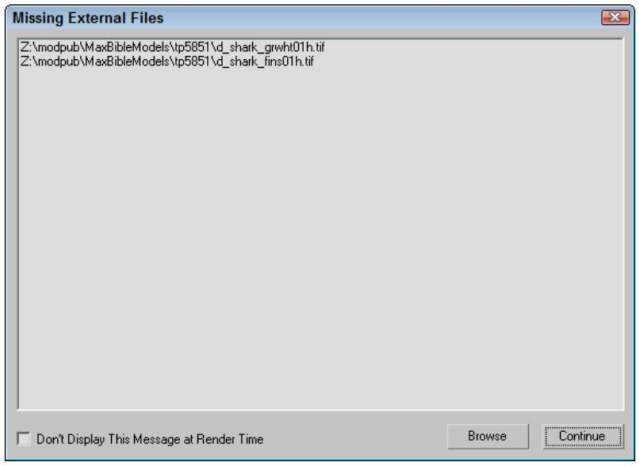
Si 3ds Max no puede localizar los recursos utilizados en una escena (como mapas) al abrir un archivo de 3ds Max, aparecerá el cuadro de diálogo "Archivos externos faltantes", que se muestra en la Figura 3.6, lo que le permitirá continuar sin el archivo o buscar los archivos faltantes. Si hace clic en el botón "Examinar", se abrirá el cuadro de diálogo "Configurar rutas de archivos externos", donde podrá agregar una ruta a los archivos faltantes.

Notas

Si 3ds Max no puede localizar los archivos faltantes, también aparece un cuadro de diálogo de advertencia similar cuando intenta renderizar la escena con archivos faltantes.

FIGURA 3.6

El cuadro de diálogo Archivos externos faltantes identifica los archivos de la escena actual que faltan.



Si abre un archivo guardado con una versión anterior de 3ds Max que incluye características que han cambiado desde la versión anterior, 3ds Max presenta una declaración de advertencia de formato de datos obsoleto.
Volver a guardar el archivo puede solucionar este problema. Sin embargo, si guarda un archivo creado con una versión anterior de 3ds Max como un archivo de escena de 3ds Max 2014, no podrá volver a abrirlo en versiones anteriores de 3ds Max.

Consejo

Puede desactivar el mensaje de archivo obsoleto en el panel Archivos del cuadro de diálogo Configuración de preferencias.

Notas

También puede abrir archivos desde la línea de comandos colocando el nombre del archivo después del nombre del ejecutable, como en 3dsmax.exe myFile.max. También puede usar la opción -L después del nombre del ejecutable para abrir el último archivo abierto.

Configuración de una carpeta de proyecto

De forma predeterminada, el cuadro de diálogo "Abrir archivo" del software muestra la carpeta "Escenas" en el directorio "Documents\3dsMax", pero puede configurar una carpeta de proyecto que puede estar ubicada en cualquier lugar de su disco duro local o en la red. Todos los cuadros de diálogo de archivos se abrirán automáticamente en la nueva carpeta de proyecto. El icono "Configurar carpeta de proyecto" de la barra de herramientas de acceso rápido o el menú "Botón de la aplicación Administrar Configurar carpeta de proyecto" abren un cuadro de diálogo donde puede seleccionar una carpeta de proyecto. Tras seleccionar una carpeta de proyecto, esta se llena automáticamente con una serie de carpetas de recursos.

En la raíz de la carpeta del proyecto se encuentra un archivo con la extensión .mxp, cuyo nombre coincide con el de la carpeta. Este archivo es un archivo de texto simple que se puede abrir con un editor de texto. Al editarlo, se pueden definir las subcarpetas que se crean dentro de la carpeta. La carpeta del proyecto definida también es visible en la barra de título si la interfaz es lo suficientemente amplia como para mostrarla.

Fusionar y reemplazar objetos

Si crea el objeto perfecto en una escena y desea integrarlo en otra, puede usar el comando de menú Fusionar. Seleccione Botón de aplicación Importar Fusionar para cargar objetos de otra escena en la escena actual. Este comando abre un cuadro de diálogo de archivo idéntico al cuadro de diálogo Abrir archivo, pero tras seleccionar una escena y hacer clic en el botón Abrir, aparece el cuadro de diálogo Fusionar, como se muestra en la Figura 3.7. Este cuadro de diálogo muestra todos los objetos del archivo de escena seleccionado. También ofrece opciones para ordenar los objetos y filtrar ciertos tipos. Al seleccionar un objeto y hacer clic en Aceptar, se carga en la escena actual.

Notas

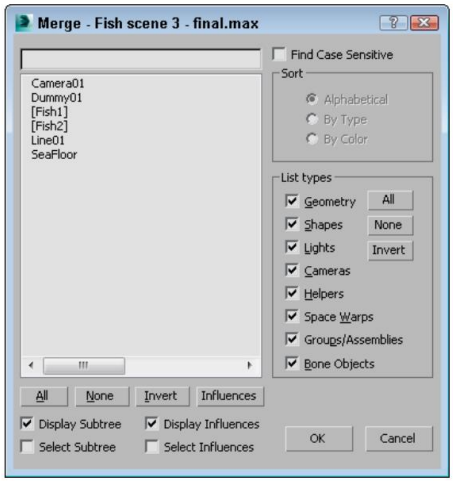
El comando Fusionar coloca una copia del objeto en la escena actual. El objeto no mantiene vínculos con la escena anterior y puede editarse. Las referencias externas se diferencian de los objetos fusionados en que sí mantienen un vínculo con la escena anterior, lo que permite actualizarlos al modificar el original.

Puede obtener más información sobre XRefs en el Capítulo 10, “Organización de escenas con contenedores, XRefs y la vista esquemática”.

Si alguna vez te involucras en un duelo de modelos, probablemente usarás el Botón de aplicación
El comando Importar Reemplazar del menú se activa en algún momento. Un duelo de modelado se produce cuando dos modeladores trabajan en el mismo modelo preliminar de objetos con nombre y el animador (o jefe) elige qué objeto usar. Con el comando Reemplazar, se puede reemplazar un objeto con nombre por uno del mismo nombre en una escena diferente. Los objetos se seleccionan mediante el cuadro de diálogo Reemplazar, que es idéntico al cuadro de diálogo Fusionar, pero solo se muestran los objetos con nombres idénticos en ambos archivos de escena. Si no aparecen objetos con el mismo nombre en ambos archivos de escena, se muestra un mensaje de advertencia.

FIGURA 3.7

El cuadro de diálogo Fusionar enumera todos los objetos de una escena fusionada.



Consejo

Al trabajar en equipo, una persona, como un modelador de entornos, puede agregar un objeto ficticio a la escena que comparta el nombre de un modelo más detallado, como "muebles". Una vez completado el modelo detallado, el comando "Reemplazar" lo agrega a la escena. Esto permite que el modelador de entornos trabaje, incluso si los modelos detallados aún no están completos.

3

Uso del inspector de malla

Mesh Inspector verifica y corrige automáticamente errores de mapas de textura y problemas de geometría básica.
Para habilitar el Inspector de Malla, seleccione Personalizar Configurar el Inspector de Malla Activar el Inspector de Malla. Al habilitarlo, el Inspector de Malla corrige automáticamente todos los errores que se pueden corregir sin modificar la geometría. Los errores que requieren modificaciones de la geometría aparecen en un cuadro de diálogo.

Si ha habilitado la opción Reparación automática de malla, todos los errores que se pueden corregir se corrigen automáticamente.
Incluso aquellos que requieren un cambio en la geometría. Para habilitar la Reparación Automática de Malla, seleccione Personalizar Configurar Inspector de malla Reparación automática de malla.

Nueva función

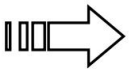
El Inspector de malla es una novedad en 3ds Max 2014.

Saliendo

Como probablemente puedas adivinar, usas el comando Botón de Aplicación Salir de 3ds Max en la esquina inferior derecha para salir del programa, pero solo después de que te permita guardar tu trabajo. Hacer clic en el icono de la ventana con una X en la esquina superior derecha tiene el mismo efecto (aunque seguro que ya lo sabías).

Importación y exportación

Si no lo has notado, 3ds Max no es la única opción. Existen varios paquetes 3D, y el intercambio de archivos entre ellos es donde entran en juego los comandos de menú de importación y exportación. Puedes encontrar ambos comandos en el menú del botón de la aplicación.



Cada formato de importación y exportación tiene sus propios cuadros de diálogo de configuraciones que afectan cómo aparecen los datos transferidos.

Importación de formatos compatibles

Seleccione Botón de Aplicación Importar Importar para abrir el cuadro de diálogo Seleccionar archivo para importar. Este cuadro de diálogo se parece a un cuadro de diálogo de archivo típico de Windows. Su mayor potencial reside en los diversos cuadros de diálogo de Configuración de importación disponibles para cada formato. Estos cuadros de diálogo aparecen después de seleccionar un archivo para importar. La configuración del cuadro de diálogo Configuración de importación varía según el tipo de formato.

3ds Max permite importar varios formatos diferentes. Todos los archivos aceptados se muestran automáticamente en el cuadro de diálogo de archivos, o puede filtrar por un formato específico utilizando la lista desplegable "Tipo de archivo" en la parte inferior del cuadro de diálogo. Los formatos de importación disponibles son los siguientes:

- Autodesk (FBX)
- Malla, proyectos y formas de 3D Studio (3DS, PRJ, SHP)
- Adobe Illustrator (AI)
- Archivo de paquete de Autodesk (APF)
- Pro/ENGINEER ASM (ASM)
- Pro/ENGINEER (PRT)
- CATIA V5 (CARPART, CGR, CATPRODUCT)
- CATIA V4 (MODELO, DLV4, DLV3, DLV, EXP, SESIÓN, MDL)
- Collada (DEA)
- LandXML/DEM/DDF (DEM, XML, DDF)
- AutoCAD y AutoCAD heredado (DWG, DXF)
- Estudio de vuelo OpenFlight (FLT)
- Análisis de movimiento (HTR, TRC)
- Estándar de intercambio de gráficos inicial (IGE, IGS, IGES)
- Autodesk Inventor (IPT, IAM)
- JT Abierto (JT)
- Material y objeto OBJ (OBJ)
- Unigraphics-NX (PRT)
- Examen ACIS SAT (SAT)
- Google SketchUp (SKP)
- SolidWorks (SLDPRT, SLDASM)

- Estereolito (STL)
- PASO (STP, PASO)
- Alias de Autodesk (WIRE)
- VRML (WRL, WRZ)
- Importación de material XML de VIZ (XML)

Nueva función

La capacidad de importar archivos VRML en la versión de 64 bits de 3ds Max es nueva en 3ds Max 2014.

Notas

Tenga en cuenta que estos formatos se utilizan para diferentes tipos de datos. Por ejemplo, los archivos de Adobe Illustrator suelen contener solo datos 2D, mientras que los archivos de análisis de movimiento contienen datos de captura de movimiento para animaciones.

Preferencia de importación

El panel Archivos del cuadro de diálogo Configuración de preferencias tiene una única opción relacionada con la importación: Ampliar la extensión al importar. Al activar esta opción, se amplían automáticamente todas las ventanas gráficas hasta la extensión de los objetos importados. A menudo, los objetos importados pueden tener una escala tan pequeña que ni siquiera son visibles. Esta opción ayuda a localizar un objeto al importarlo. También es útil si los objetos importados no se encuentran cerca de otros objetos de la escena.

Exportación de formatos compatibles

Además de importar, a veces querrás exportar objetos de 3ds Max para usarlos en otros programas. Accede al comando "Exportar" seleccionando Botón de Aplicación Exportar Exportar. También tienes la opción "Exportar Seleccionado" (disponible solo si hay un objeto seleccionado) y "Exportar a DWF".
Los archivos DWF utilizan el formato Design Web, lo que permite que otros usuarios sin acceso a 3ds Max los visualicen. Los archivos están comprimidos y se pueden visualizar y navegar mediante el programa Autodesk Design Review.

3ds Max puede exportar a varios formatos diferentes, incluidos los siguientes:

- Autodesk (FBX)
- Estudio 3D (3DS)
- Adobe Illustrator (AI)
- Exportación de escena ASCII (ASE)
- AutoCAD (DWG, DXF)
- Collada (DEA)
- Estándar de intercambio de gráficos inicial (IGS)
- Estudio de vuelo OpenFlight (FLT)
- Análisis de movimiento (HTR)
- Publicar en DWF (DWF)
- Material y objeto OBJ (OBJ)

- PhysX y APEX (PXPROJ)
- Examen ACIS SAT (SAT)
- Estereolitografía (STL)
- Exportación de escena Shockwave 3D (W3D)
- Alias de Autodesk (WIRE)
- VRML97 (WRL)

Mover archivos a otros paquetes de Suite

3ds Max está disponible como producto independiente, pero también se incluye en la suite de aplicaciones Creative Suite de Autodesk. Estas suites incluyen Maya, Softimage, MotionBuilder y Mudbox. Puede mover fácilmente el archivo de escena actual de 3ds Max a una de estas otras aplicaciones mediante el menú Botón de aplicación Enviar a. Para cada aplicación, puede enviar la escena como "Nueva escena", "Actualizar la escena actual", "Añadir a la escena actual" o "Seleccionar los objetos enviados previamente".

Mover archivos manualmente hacia y desde Maya con FBX

Maya es la plataforma hermana de 3ds Max en Autodesk, por lo que podrías necesitar transferir archivos de escena entre 3ds Max y Maya en algún momento. Si no usas el comando "Enviar a", el mejor formato para transferir archivos entre 3ds Max y Maya es el formato FBX. Autodesk controla este formato y le ha permitido transferir archivos sin problemas entre estos paquetes. También es la mejor opción para transferir archivos entre MotionBuilder y SoftImage.

Consejo

FBX es el formato a elegir al transferir archivos entre versiones anteriores de 3ds Max y archivos de 3ds Max.

El formato FBX es compatible con todas las construcciones de escena, incluyendo animación, sistemas óseos, objetivos de morfosis y archivos de caché de animación. Ofrece la opción de incrustar texturas con el archivo de exportación o convertirlas al formato TIF. Otras opciones de importación y exportación gestionan las unidades del sistema y la orientación de las coordenadas del mundo. También permite filtrar objetos específicos.

Consejo

Al exportar un archivo para usar en Maya, asegúrese de configurar el Eje superior en Y-arriba, o los modelos aparecerán rotados.

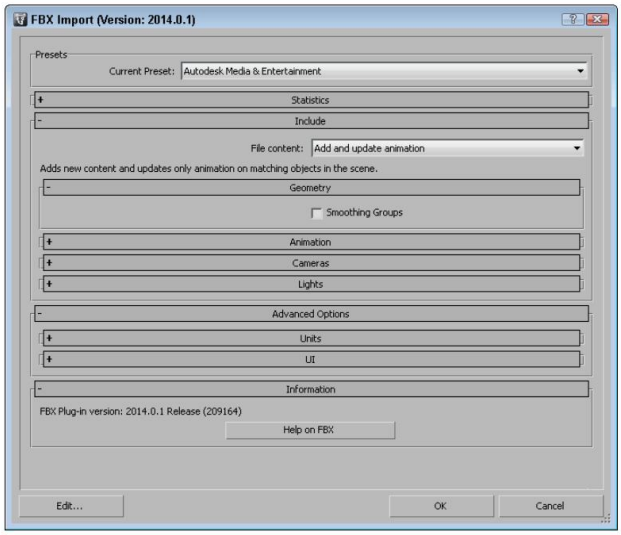
El formato FBX se actualiza constantemente, pero el cuadro de diálogo "Exportar FBX" permite seleccionar la versión de FBX que se usará. Si necesita exportar un archivo de 3ds Max para usarlo en una versión anterior, asegúrese de seleccionar una versión anterior de FBX en la lista desplegable "Versión".

El formato FBX es compatible con todas las construcciones de escena, incluyendo animación, sistemas óseos, objetivos de morfosis y archivos de caché de animación. Ofrece la opción de incrustar texturas con el archivo de exportación o convertirlas al formato TIF. Otras configuraciones de importación y exportación gestionan las unidades del sistema y...

Orientación de coordenadas universales. También puede filtrar objetos específicos. El cuadro de diálogo Importar FBX, que se muestra en la Figura 3.8, le permite elegir un valor preestablecido como Autodesk Media & Entertainment o Autodesk Revit para dibujos CAD.

FIGURA 3.8

El cuadro de diálogo Importar FBX le permite elegir qué características importar.



El cuadro de diálogo Importar FBX también lee y presenta varias estadísticas del archivo que se está importando, incluida la versión del archivo, la dirección del eje y las unidades.

Muchas de las mismas configuraciones también se incluyen para la exportación. El cuadro de diálogo Exportar FBX se muestra en la Figura 3.9.

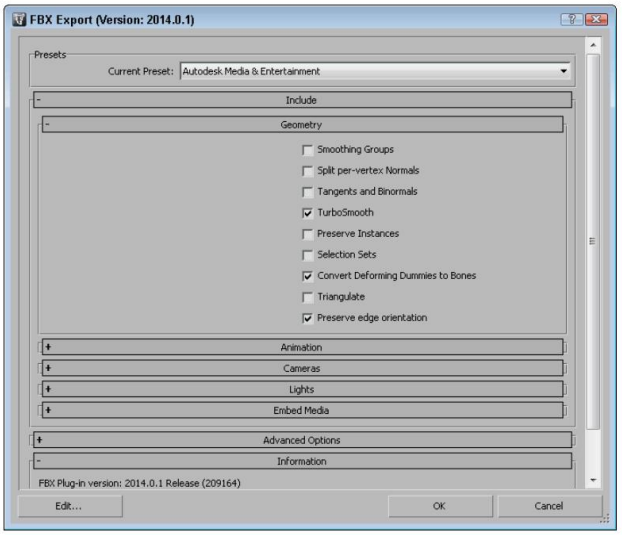
Los cuadros de diálogo Importar y Exportar FBX incluyen la capacidad de guardar y cargar ajustes preestablecidos de configuración. Esto es útil porque, una vez que hayas definido la configuración correcta para importar y extraer modelos de 3ds Max, podrás guardar el ajuste preestablecido y seleccionarlo al instante la próxima vez que necesites mover un archivo. El botón de actualizaciones web te permite buscar actualizaciones del formato FBX en línea.

Al exportar el archivo a formato FBX, la opción "Tipo" permite exportarlo como archivo de texto ASCII o binario. Los archivos binarios suelen ser más pequeños, pero los archivos ASCII se pueden editar en un editor de texto.

El formato FBX se actualiza constantemente, pero el cuadro de diálogo "Exportar FBX" permite seleccionar la versión de FBX que se usará. Si necesita exportar un archivo de 3ds Max para usarlo en una versión anterior, asegúrese de seleccionar una versión anterior de FBX en la lista desplegable "Versión de FBX".

FIGURA 3.9

El cuadro de diálogo Exportar FBX proporciona la mejor manera de realizar transferencias entre 3ds Max, Maya y MotionBuilder.



Usando el formato OBJ

El formato OBJ es un formato de texto que existe desde los inicios de Wavefront, uno de los primeros paquetes 3D. Es un formato común que se utiliza para intercambiar datos 3D con diversos programas, como Poser y ZBrush.

Una característica del formato OBJ es que separa los datos del modelo y de la textura en dos archivos diferentes. El archivo OBJ contiene los datos de geometría y el archivo MTL, los de textura.
Las versiones anteriores de 3ds Max requerían que se importara cada uno de estos archivos de datos por separado, pero el flujo de trabajo OBJ más reciente los importa juntos. El nuevo flujo de trabajo OBJ es un complemento desarrollado por GuruWare.

El nuevo flujo de trabajo de importación y exportación de OBJ es mucho más fluido y obtiene automáticamente los materiales y texturas adecuados para el objeto. El cuadro de diálogo para importar archivos OBJ se muestra en la Figura 3.10. Observe cómo cada objeto individual se reconoce y se muestra en una lista. Esto le permite importar solo objetos específicos. También puede controlar el manejo de las normales, la conversión de unidades y varias opciones para gestionar los materiales. Las pequeñas luces verdes y rojas a la izquierda de algunas opciones indican si la opción está en el archivo OBJ. El verde indica que existe y el rojo, que no.

El botón "Preajustes" abre un cuadro de diálogo, como se muestra en la Figura 3.11, que incluye la configuración de importación para varios paquetes 3D. Con esta configuración, puede controlar cómo se importan los archivos y mantener su coherencia.

FIGURA 3.10

El cuadro de diálogo Opciones de importación de OBJ ofrece otra excelente opción para transportar archivos desde otros paquetes.

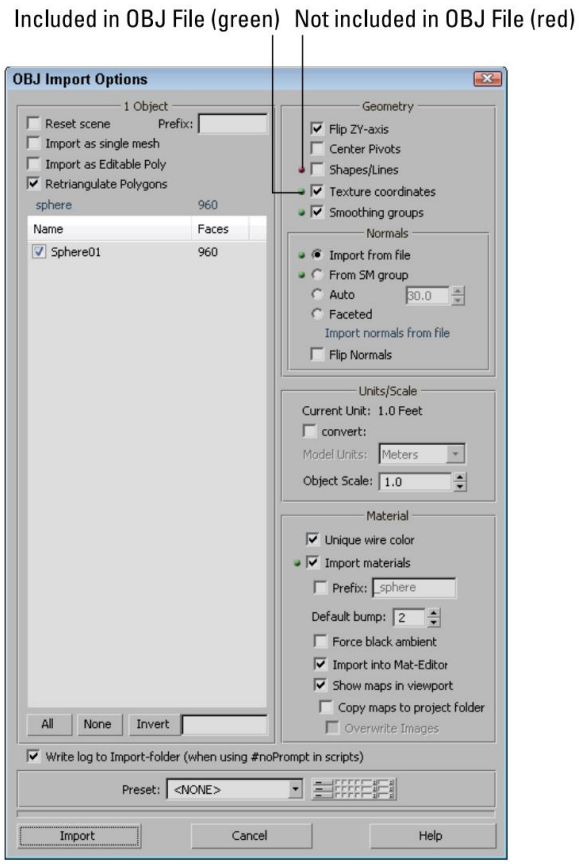
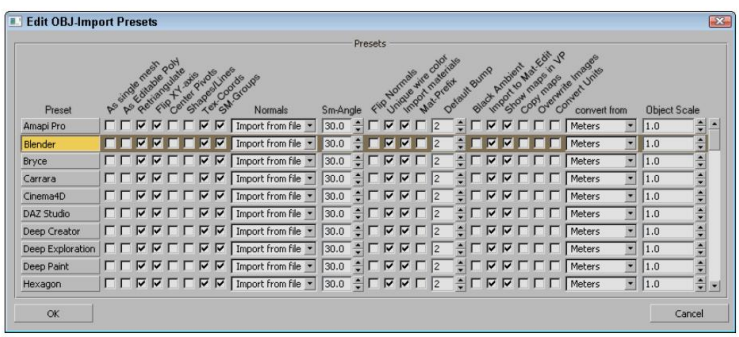


FIGURA 3.11

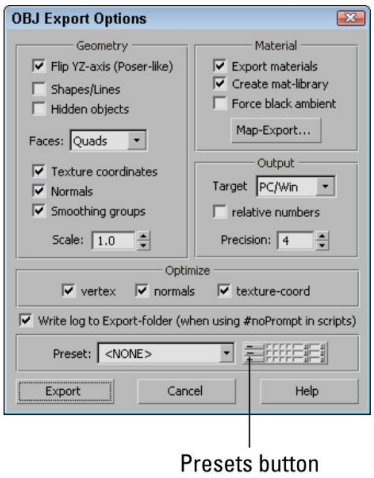
El cuadro de diálogo Editar ajustes preestablecidos de importación OBJ ofrece una descripción general de las configuraciones de importación disponibles para múltiples paquetes.



Un cuadro de diálogo de configuración similar aparece al exportar una escena al formato OBJ, como se muestra en la Figura 3.12.

FIGURA 3.12

El cuadro de diálogo Opciones de exportación de OBJ le permite exportar escenas de 3ds Max a otros paquetes.



El cuadro de diálogo Opciones de exportación OBJ incluye ajustes preestablecidos para las aplicaciones 3D más comunes, incluidas Amapi Pro, Blender, Bryce, Carrara, Cinema-4D, DAZ Studio, Deep Paint, Hexagon, Lightwave, Maya, Modo, Motion Builder, Mudbox, Poser, Realflow, Rhino, Silo, Softimage XSI, UV Mapper, VUE, Worldbuilder y ZBrush.

Al hacer clic en el botón "Exportar mapa", puede especificar la ruta de exportación del mapa donde se guardarán las texturas de la escena. También puede convertir automáticamente los mapas a un tamaño o formato específico. Para cada formato de mapa, puede configurar los bits por píxel y los ajustes de compresión.

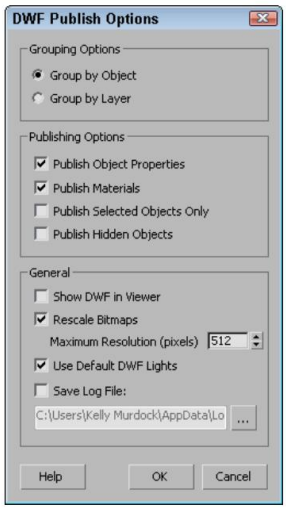
Si hace clic en el botón "Preajustes" del cuadro de diálogo "Opciones de exportación OBJ", las opciones de exportación para cada formato se muestran en una tabla similar a la de las opciones de importación. Cada configuración se puede modificar rápidamente mediante este cuadro de diálogo.

Exportación al formato DWF

El formato Design Web (DWF) es ideal para mostrar sus modelos texturizados a otros usuarios a través de la web. Crea archivos relativamente pequeños que se pueden adjuntar fácilmente a un correo electrónico. Puede usar el comando de menú Botón de aplicación Exportar Exportar a DWF para exportar la escena actual a este formato. Este comando abre un cuadro de diálogo con opciones, como se muestra en la Figura 3.13, que especifican Agrupar por objeto o Agrupar por capa. También puede optar por publicar las Propiedades del objeto, Materiales, Solo objetos seleccionados u Objetos ocultos. Otra opción es Reescalar los mapas de bits a un tamaño especificado en píxeles.

FIGURA 3.13

El cuadro de diálogo Opciones de publicación de DWF le permite configurar las opciones para el archivo DWF exportado.



Los archivos guardados se pueden visualizar en el Visor de DWF de Autodesk. Este visor se puede descargar gratuitamente desde el sitio web de Autodesk. Esto permite a los usuarios que no tengan instalado 3ds Max visualizar los modelos.

Si desea ver los archivos exportados en el visor, simplemente active la opción "Mostrar DWF en el visor" en el cuadro de diálogo "Opciones de publicación de DWF". El visor incluye controles para transformar el modelo, cambiar su sombreado y vista, e imprimir la vista actual.

Exportación de servicios públicos

Además de los comandos del menú del botón de la aplicación, 3ds Max incluye un par de utilidades que exportan información específica: la utilidad Exportador de panoramas, la utilidad Exportador de datos de iluminación y la utilidad Exportador de XML de materiales. Puede acceder a estas utilidades desde el panel Utilidades del Panel de comandos; para ello, haga clic en el botón "Más" y seleccione las que desee en la lista emergente.

Utilidad de exportación de datos de iluminación

La Utilidad de Exportación de Datos de Iluminación exporta datos de control de exposición para los valores de iluminancia y luminancia de una escena. Estos archivos se pueden guardar como archivos PIC o TIF, que puede seleccionar en el menú desplegable del Exportador de Datos de Iluminación 2D haciendo clic en el botón "Nombre de Archivo". También puede configurar las dimensiones de ancho y alto de una imagen.

Precaución

Para que esta utilidad funcione, el Control de Exposición debe estar habilitado. Puede obtener más información sobre el control de exposición en el Capítulo 46, "Uso de Efectos Atmosféricos y de Renderizado".

Utilidad de exportación de material XML

La utilidad Exportador de Material XML exporta el material seleccionado a un archivo XML, donde puede compartirse fácilmente con otros usuarios. Tras seleccionar esta utilidad, el menú desplegable de Parámetros ofrece cuatro opciones para seleccionar el material a exportar: el Explorador de Materiales/Mapa, la Lista de Objetos, Seleccionar Objeto en la Escena y Todos los Objetos en la Escena.

La utilidad también ofrece varias opciones de exportación, como XML nativo, a un catálogo de herramientas de Autodesk y mediante una plantilla XSLT. También puede exportar el material con una miniatura y sus modificadores de mapeo.

Utilidad de exportación de Panorama

La Utilidad Exportador de Panoramas exporta una escena a un formato que permite visualizarla en sus 360 grados. La escena debe incluir una cámara que marque la ubicación de la vista inicial. Con esta utilidad, puede abrir el cuadro de diálogo Configuración de Renderizado para renderizar una escena panorámica o acceder a un visor para ver escenas panorámicas renderizadas.

Tutorial: Importación de dibujos vectoriales desde Illustrator

Antes de dejar esta sección, veamos un ejemplo de importación de un archivo para su uso en 3ds Max.

En la mayoría de las empresas, un equipo creativo profesional utiliza una herramienta avanzada de dibujo vectorial, como Illustrator, para diseñar el logotipo. Si necesita trabajar con dicho logotipo, aprender a importar el archivo creado externamente le dará un impulso inicial a su proyecto.

Notas

Al importar archivos vectoriales a 3ds Max, solo se importan las líneas. 3ds Max no puede importar rellenos, fusiones ni otros efectos vectoriales especializados. Todas las líneas importadas se convierten automáticamente a splines de Bézier en 3ds Max.

Aunque 3ds Max permite dibujar y trabajar con splines, las funciones de splines del software quedan relegadas a un segundo plano frente a las funciones vectoriales disponibles en Adobe Illustrator. Si tiene un archivo de Illustrator (AI), puede importarlo directamente a 3ds Max.

Para importar archivos de Adobe Illustrator a 3ds Max, siga estos pasos:

1. En Illustrator, guarde su archivo como el logotipo de Box It Up Co. en formato .ai. Para ello, seleccione el botón Aplicación Guardar como. Este archivo también se guarda en el CD del libro si no tiene Illustrator.

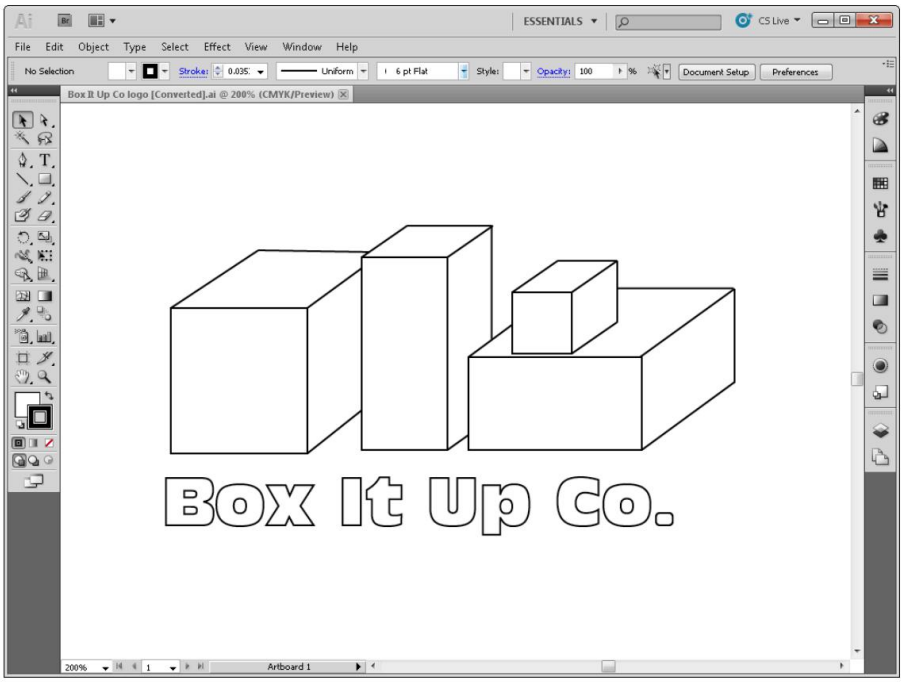
Notas

Al guardar el archivo de Illustrator, no use el formato más reciente. En este ejemplo, he guardado el archivo con el formato de Illustrator 8 en lugar de uno de los formatos más recientes de Illustrator CS.

La figura 3.14 muestra un logotipo creado con Illustrator.

FIGURA 3.14

Un logotipo de empresa creado en Illustrator y listo para guardar e importar en 3ds Max



2. Abra 3ds Max y seleccione Botón Aplicación Importar Importar.

   Se abre un cuadro de diálogo de archivo.

3. Seleccione Adobe Illustrator (AI) como Tipo de archivo. Busque el archivo que desea importar y haga clic en Abrir.

   El cuadro de diálogo Importar AI le pregunta si desea fusionar los objetos con la escena actual o reemplazar la escena actual.

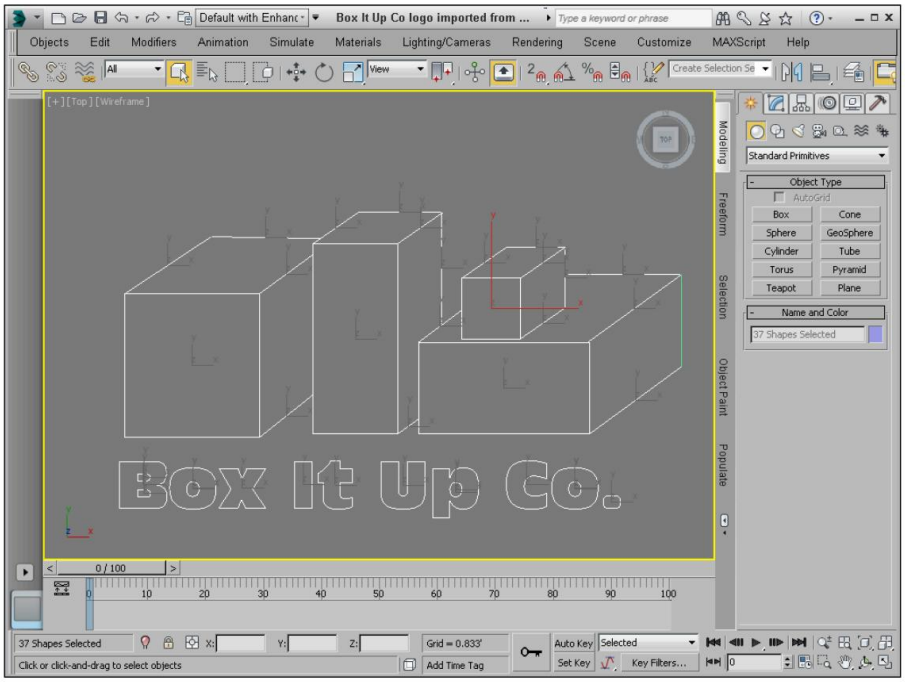
4. Para sus propósitos, seleccione la opción reemplazar la escena actual y haga clic en Aceptar.

5. El cuadro de diálogo Importar forma le pregunta si desea importar las formas como únicas o Varios objetos. Seleccione varios y haga clic en Aceptar.

La figura 3.15 muestra el logotipo después de haberlo importado a 3ds Max.

FIGURA 3.15

Un logotipo de empresa creado en Illustrator e importado a 3ds Max



Consejo

Los objetos Spline importados de Illustrator aparecen en 3ds Max como objetos Spline editables. Puede obtener más información sobre los Splines editables en el capítulo 12, "Dibujo y edición de splines y formas 2D".

Uso de las utilidades de archivos

Una sola escena puede incluir varios archivos, como archivos de modelo, texturas, iluminación ambiental, archivos de script, etc. Con todos estos archivos disponibles, 3ds Max incluye varias utilidades que facilitan su uso. El panel Utilidades del Panel de Comandos incluye varias utilidades útiles para trabajar con archivos. Puede acceder a estas utilidades abriendo el panel Utilidades y haciendo clic en el botón "Más" para ver una lista de las utilidades disponibles.

Uso de la utilidad Asset Browser

La utilidad Explorador de Activos es el primer botón predeterminado del panel Utilidades. Al hacer clic en este botón, se abre la ventana del Explorador de Activos. El Explorador de Activos se parece al Explorador de Windows, excepto que muestra miniaturas de todos los formatos compatibles del directorio actual. Con esta ventana, que se muestra en la Figura 3.16, puede explorar los archivos del directorio y ver miniaturas de imágenes y escenas.

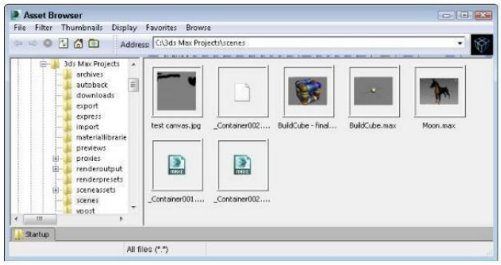
Machine Translated by Google

Nota:

Aunque las miniaturas no son visibles en el Explorador de Windows en Vista o Windows 8, sí lo son cuando se usa el Explorador de activos.

FIGURA 3.16

La ventana del Explorador de activos muestra miniaturas de los archivos en el directorio actual.



Los tipos de archivo compatibles incluyen AVI, BMP, CIN, DDS, EXR, GIF, HDRI, IFL, JPEG, MPEG, PNG, PSD, MOV, RGB, RLA, RPF, SGITGA, TIF y YUV. Estos son los mismos que se pueden abrir con el comando Renderizado Revisar Renderizados Ver Archivo Multimedia. Todos los archivos con estas extensiones se pueden visualizar en el Explorador de Recursos. Puede seleccionar ver solo un tipo de archivo específico mediante el menú Filtro. También puede ver y filtrar archivos MAXScript y AutoCAD DWG.

consejo

Abra y muestre el Explorador de activos dentro de una ventana gráfica haciendo clic en la etiqueta Punto de vista de la ventana gráfica y eligiendo Ventanas gráficas extendidas Explorador de activos en el menú emergente.

También puede arrastrar y soltar archivos desde la ventana del Explorador de recursos a 3ds Max. Arrastre un archivo de escena y suéltelo en la barra de título del software para abrirlo en 3ds Max. Puede soltar archivos de imagen en los botones de mapa de la ventana del Editor de materiales o en una ventana gráfica para que aparezca un cuadro de diálogo que le permite aplicar la imagen como Mapa de entorno o Fondo de ventana gráfica, respectivamente.

La ventana del Navegador de Activos no tiene modelo, por lo que puede trabajar con la interfaz de 3ds Max mientras esté abierta. Al hacer doble clic en una imagen, esta se abre a tamaño completo en la Ventana de Marco Renderizado.

El Navegador de Activos también puede funcionar como un navegador web para ver contenido en línea. Al abrirlo por primera vez, un cuadro de diálogo le recuerda que el contenido en línea puede estar sujeto a derechos de autor y no puede utilizarse sin el consentimiento del propietario.

El menú Pantalla incluye tres paneles que puede seleccionar. El panel Miniaturas muestra los archivos como miniaturas. Puede cambiar el tamaño de estas miniaturas mediante el menú Miniaturas. El panel Explorador muestra los archivos como iconos, igual que en el Explorador de Windows. El panel Web muestra la página web del sitio que aparece en el campo Dirección.

Machine Translated by Google

Para ver sitios web, necesita estar conectado a internet. Asset Browser puede recordar sus sitios web favoritos mediante el menú Favoritos. La ventana de Asset Browser también incluye los botones de navegación estándar de un navegador web, como Atrás, Adelante, Inicio, Actualizar y Detener. También puede encontrar estos comandos en el menú Explorar.

3ds Max guarda miniaturas de todas las imágenes a las que accede en su caché. La caché es un directorio que contiene miniaturas de todas las imágenes a las que ha accedido recientemente. Cada miniatura apunta al directorio donde se encuentra. Seleccione Archivo Preferencias para abrir el cuadro de diálogo Preferencias, donde puede especificar dónde desea que se ubique el directorio de la caché. Para ver los archivos en caché, seleccione Filtro Todo en caché. El cuadro de diálogo Preferencias también incluye opciones para definir cómo gestionar los archivos soltados. Entre las opciones se incluyen Fusionar/Importar siempre el archivo, Hacer siempre una referencia externa del archivo y Preguntarme cada vez.

Seleccione Archivo Imprimir para imprimir la vista del archivo o la ventana web.

Cómo encontrar archivos con la utilidad Max File Finder

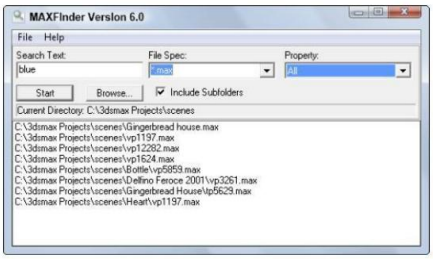
Otra utilidad útil para localizar archivos es Max File Finder, a la que se accede mediante el botón "Más" del panel "Utilidades" del Panel de Comandos. Al seleccionar esta utilidad, aparece una ventana emergente con el botón "Iniciar" en el panel "Utilidades". Al hacer clic en este botón, se abre el cuadro de diálogo MAXFinder. Con MAXFinder, puede buscar archivos de escenas mediante la información que aparece en el cuadro de diálogo "Propiedades del archivo".

Consejo: También puede acceder al cuadro de diálogo MAXFinder utilizando el ícono MaxFind ubicado en la misma carpeta donde está instalado 3ds Max.

Puede usar el botón Explorar para especificar el directorio raíz donde buscar. Puede seleccionar que la búsqueda también examine las subcarpetas. La Figura 3.17 muestra el cuadro de diálogo de MAXFinder que localiza todos los archivos de escena que incluyen la palabra "azul".

FIGURA 3.17

Puede utilizar la utilidad MAX File Finder para buscar archivos de escena por propiedad.



Machine Translated by Google

Recopilación de archivos con la utilidad Recopilador de recursos

Al crear una escena, se pueden extraer archivos de imagen y objeto de varias ubicaciones. La utilidad "Recopilador de recursos" ayuda a consolidar todos estos archivos en una sola ubicación. La configuración de esta utilidad aparece en el menú desplegable "Parámetros" del panel "Utilidades" del Panel de comandos, como se muestra en la Figura 3.18. La ruta de salida es la ubicación donde se recopilan los archivos. Puede cambiar esta ubicación con el botón "Examinar".

FIGURA 3.18

La utilidad Recopilador de recursos puede compilar todos los archivos referenciados en una sola ubicación.

La utilidad incluye opciones para recopilar mapas de bits/archivos fotométricos, incluir el archivo de escena de 3ds Max y comprimir los archivos en un archivo MaxZip/WinZip comprimido. La opción Copiar realiza copias de los archivos, y la opción Mover mueve el archivo al directorio especificado en el campo Ruta de salida. La opción Actualizar materiales actualiza todas las rutas de materiales en el Editor de materiales. Cuando esté familiarizado con la configuración, haga clic en el botón Comenzar para iniciar la recopilación.

Acceso a la información del archivo

Al trabajar con archivos, varios cuadros de diálogo en 3ds Max le proporcionan información adicional sobre su escena. Puede usar esta información para realizar un seguimiento de los archivos y registrar estadísticas valiosas sobre...
a escenas.

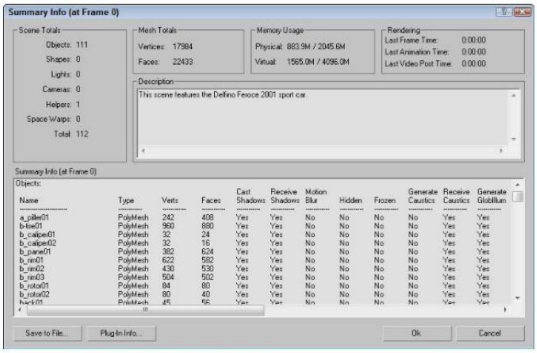
Visualización de información de la escena

Si desea mantener estadísticas de sus archivos (para comprobar si ha superado el récord de la empresa en cuanto al modelo con mayor número de caras), el cuadro de diálogo "Información de resumen" le resultará útil. Utilice el comando de menú "Botón de aplicación Propiedades Información de resumen" para abrir un cuadro de diálogo que muestra todos los detalles relevantes de la escena actual, como el número de objetos, luces y cámaras; el número total de vértices y caras; y diversas configuraciones del modelo, así como un campo "Descripción" donde puede describir la escena. La Figura 3.19 muestra el cuadro de diálogo "Información de resumen".

Machine Translated by Google

FIGURA 3.19

El cuadro de diálogo Información de resumen muestra toda la información básica sobre la escena actual.



El cuadro de diálogo Información de resumen también incluye un botón Guardar en archivo para guardar la información de resumen de la escena como un archivo de texto.

Visualización de propiedades de archivo A

medida que aumenta el número de archivos en su sistema, desearía tener un catálogo de tarjetas para realizar un seguimiento de todos ellos. 3ds Max tiene una interfaz que puede usar para adjuntar palabras clave y otra información descriptiva sobre la escena al archivo. El comando de menú Botón de aplicación Propiedades Propiedades del archivo abre el cuadro de diálogo Propiedades del archivo. Este cuadro de diálogo, que se muestra en la Figura 3.20, incluye tres paneles: Resumen, Contenido y Personalizado. El panel Resumen contiene información como el título, el tema y el autor del archivo de 3ds Max y puede ser útil para administrar un proyecto colaborativo. El panel Contenido contiene información sobre la escena, como el número total de objetos y mucho más. Gran parte de esta información también se encuentra en el cuadro de diálogo Información de resumen. El panel Personalizado, que también se muestra en la Figura 3.20, incluye una forma de ingresar una lista personalizada de propiedades, como información del cliente, idioma, etc.

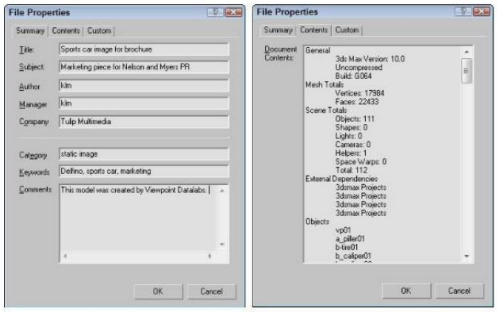
Nota:

También puede ver la información del cuadro de diálogo Propiedades del archivo mientras trabaja en el Explorador de Windows haciendo clic con el botón derecho en el archivo y seleccionando Propiedades. Se muestran tres pestañas: Resumen, Contenido y Personalizado. La pestaña Resumen contiene la información de identificación del archivo, incluyendo el título, el asunto, el autor, la categoría, las palabras clave y los comentarios.

Machine Translated by Google

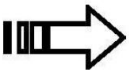
FIGURA 3.20

El cuadro de diálogo Propiedades de archivo contiene información del flujo de trabajo, como el autor de la escena, los comentarios y las fechas de revisión.



Visualización de archivos

A veces, mirar la miniatura de una imagen no es suficiente para determinar si es la correcta. En estos casos, puede cargar rápidamente la imagen en cuestión en un visor para examinarla detenidamente. El comando de menú Renderizado Revisar Renderizados Ver Archivo Multimedia abre el cuadro de diálogo Ver Archivo, que se muestra en la Figura 3.21. Este cuadro de diálogo permite cargar y visualizar archivos de gráficos y animaciones mediante la Ventana de Marcos Renderizados o el Reproductor Multimedia predeterminado de su sistema.



La ventana de marco renderizado se analiza con más detalle en el Capítulo 29, “Renderizado de una escena y habilitación de Quicksilver”.

El cuadro de diálogo "Ver archivo" incluye varios controles para visualizar archivos. Los botones "Dispositivos" y "Configuración" permiten configurar y visualizar un archivo mediante dispositivos externos, como grabadoras de vídeo. El botón "Información" permite ver información detallada del archivo seleccionado. El botón "Ver" abre el archivo para su visualización, dejando abierto el cuadro de diálogo "Ver archivo". El botón "Abrir" abre el archivo seleccionado y lo cierra. En la parte inferior del cuadro de diálogo "Ver archivo", se muestran las estadísticas y la ruta del archivo actual.

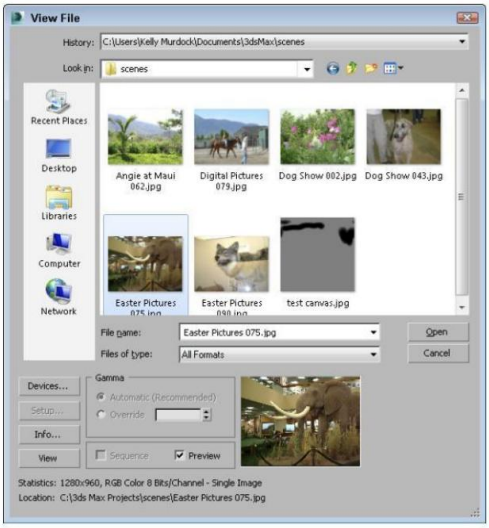
El cuadro de diálogo Ver archivo puede abrir muchos tipos de archivos, incluidos videos de Microsoft (AVI), archivos MPEG, imágenes de mapa de bits (BMP), imágenes Kodak Cineon (CIN), archivos de combustión (CWS), imágenes con formato de intercambio de gráficos (GIF), archivos de imagen Radiance HDRI (HDR), archivos de lista de archivos de imagen (IFL), imágenes JPEG (JPG), archivos de imagen OpenEXR (EXR, FXR), imágenes de gráficos de red portátiles (PNG), imágenes de Adobe Photoshop (PSD), películas QuickTime (MOV), imágenes SGI (RGB), imágenes RLA, imágenes RPF, imágenes Targa (TGA, VST), imágenes con formato de archivo de imagen etiquetada (TIF), imágenes de disco digital Abekas (YUV) e imágenes de superficie DirectDraw (DDS).

Utilice el área Gamma en el cuadro de diálogo Ver archivo para especificar si una imagen utiliza su propia configuración gamma o la configuración predeterminada del sistema, o si se debe utilizar un valor de anulación.

Machine Translated by Google

FIGURA 3.21

El cuadro de diálogo Ver archivo puede abrir una variedad de formatos de imágenes y animaciones.



Resumen

Si revisas los diferentes comandos del botón de la aplicación y de la barra de herramientas de acceso rápido, encontrarás comandos que te permiten guardar tu trabajo, compartirlo y recargarlo para continuar trabajando. También hay comandos para importar y exportar archivos, y varias utilidades para ver, acceder y obtener información sobre el contenido del archivo.

Trabajar con archivos le permite guardar su trabajo, compartirlo con otros y volver a cargarlo para realizar más trabajos.

Este capítulo cubrió los siguientes temas:

- Crear, guardar, abrir, fusionar y archivar archivos
- Comprender los distintos tipos de importación y exportación
- Importar modelos de otros programas, como Illustrator, Maya y MotionBuilder
- Exportando datos
- Trabajar con utilidades de archivos, como el Navegador de activos
- Uso de los cuadros de diálogo Información de resumen y Propiedades de archivo para realizar un seguimiento de los archivos de escena

El siguiente capítulo analiza todas las amplias preferencias que se pueden configurar en 3ds Max. Comprenderlas y usarlas correctamente le ayudará a empezar a usar la interfaz.

Machine Translated by Google

CAPÍTULO

4

Configuración de preferencias

EN ESTE CAPÍTULO

Aprendiendo las preferencias generales

Establecer preferencias de archivos y configurar rutas

Modificar las preferencias de la ventana gráfica

Cambiar las preferencias de gamma

Configuración de preferencias de renderizado y radiosidad

Configuración de preferencias de animación, IK y artilugios

Establecer otras preferencias

El software Autodesk® 3ds Max® 2014 tiene un conjunto bastante voluminoso de preferencias que puede utilizar para personalizar casi todos los aspectos del programa. Todas las preferencias se dividen en varios paneles. La ventaja de tener todas estas configuraciones en un solo lugar es que se pueden configurar muchas a la vez. Comprender las distintas preferencias puede optimizar tu experiencia y hacer que la interfaz sea aún más útil.

El cuadro de diálogo "Configuración de preferencias" le permite configurar 3ds Max para que funcione de la forma más cómoda. Puede abrirlo seleccionando Personalizar Personalización Preferencias o usando el botón Opciones del menú "Botón de la aplicación". El cuadro de diálogo incluye varios paneles: General, Archivos, Ventanas gráficas, Modo de interacción, Gamma y LUT, Renderizado, Radiosidad, Animación, Cinemática inversa, Gizmos, MAXScript, Mental Ray, Contenedores y Ayuda.

La forma más rápida que he encontrado para abrir el cuadro de diálogo Configuración de preferencias es hacer clic con el botón derecho en el botón Alternar ajuste del spinner en la barra de herramientas principal.

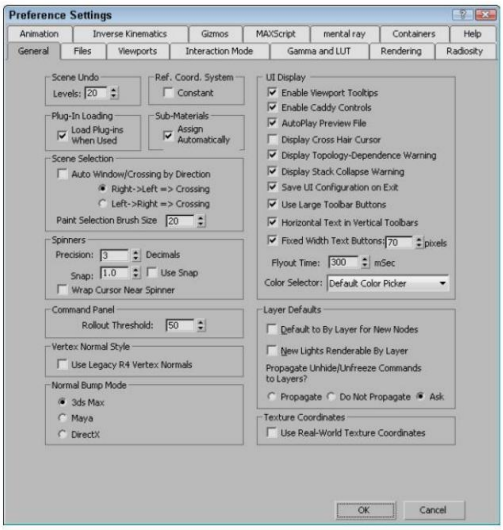
Configuración de preferencias generales

El primer panel del cuadro de diálogo Configuración de preferencias es para la configuración general, como se muestra en la Figura 4.1. El panel General incluye numerosas configuraciones globales que afectan a toda la interfaz.

Machine Translated by Google

FIGURA 4.1

El panel General le permite cambiar muchas configuraciones de la interfaz de usuario.



Deshacer niveles y el sistema de coordenadas de referencia

El control giratorio "Deshacer escena" establece el número de comandos que se pueden guardar en un búfer para deshacer. Un número menor libera memoria, pero no permite retroceder tanto en el trabajo. El valor predeterminado de "Niveles de deshacer" es 20.

Consejo: Aunque ocupa memoria valiosa, he descubierto que aumentar el número de deshacer es muy útil. Al trabajar en un modelo, ejecutar 20 comandos prácticamente no lleva tiempo.

La configuración del Sistema de coordenadas de referencia hace que todas las herramientas de transformación utilicen el mismo sistema de coordenadas y centro de transformación cuando la opción Constante está activada. Si está desactivada, cada transformación (mover, escalar y rotar) utiliza el último sistema de coordenadas seleccionado.

Carga de complementos y configuraciones de submateriales

La opción "Cargar complementos al usarlos" mantiene los complementos fuera de la memoria hasta que se accede a ellos. Esto ahorra memoria valiosa y permite que los complementos sigan siendo accesibles.

Machine Translated by Google

La opción "Asignación automática de submateriales", al estar activada, permite arrastrar y soltar materiales directamente en una selección de subobjetos. Esto aplica el material Multi/Subobjeto al objeto, y el material soltado se corresponde con el ID de material de la selección de subobjetos. Si utiliza habitualmente el material Multi/Subobjeto, activar esta opción puede ahorrarle mucho tiempo; sin embargo, si no está familiarizado con él, puede generar confusión y dificultar la localización de los materiales aplicados.

Configuración de selección de escena

La opción Ventana automática/Cruce por dirección permite seleccionar objetos de la escena mediante el método de ventana (todo el objeto debe estar dentro del área de ventana seleccionada para que se seleccione) y el método de cruce (que selecciona los objetos si están dentro o si se cruzan sus bordes con el ratón) simultáneamente, dependiendo de la dirección en la que se arrastre el ratón. Si selecciona la primera opción, se utiliza el método de cruce al arrastrar el ratón de derecha a izquierda, y el método de ventana al arrastrar el ratón de izquierda a derecha.

consejo

Me gusta mantener desactivada la opción Ventana automática/Cruce por dirección. Utilizo el método de selección por cruce y descubro que no siempre empiezo la selección desde el mismo lado.

El valor Tamaño del pincel de selección de pintura establece el tamaño predeterminado del pincel de selección de pintura. En el Interfaz predeterminada, este tamaño está establecido en 20. Si cambia el tamaño del pincel cada vez que usa esta herramienta, puede modificar su tamaño predeterminado con esta configuración.

Configuraciones de Spinner, Rollout y Vertex Normal

Los controles giratorios son controles de interfaz que permiten introducir valores o aumentarlos o disminuirlos interactivamente haciendo clic en las flechas de la derecha. El cuadro de diálogo Configuración de preferencias incluye opciones para cambiar el número de decimales que se muestran en los controles giratorios y el valor de incremento o decremento al hacer clic en una flecha. La opción "Usar ajuste" activa el modo de ajuste, que incrementa el valor según el valor de ajuste cuando está activado.

También puedes habilitar el modo de ajuste usando el botón de alternancia de ajuste giratorio en la barra de herramientas principal.

consejo

Haga clic derecho en un control giratorio para establecer automáticamente su valor en 0 o su umbral positivo más bajo.

También puede cambiar los valores en el control giratorio haciendo clic en él y arrastrándolo hacia arriba para aumentar el valor o hacia abajo para disminuirlo. Si mantiene presionada la tecla Ctrl mientras arrastra el control giratorio, el valor cambia mucho más rápido. Si mantiene presionada la tecla Alt, el valor cambia más lentamente.
La opción Ajustar cursor cerca del spinner mantiene el cursor cerca del spinner cuando cambia los valores arrastrando con el mouse, por lo que puede arrastrar el mouse continuamente sin preocuparse por golpear la parte superior o inferior de la pantalla.

El valor del Umbral de Despliegue establece cuántos píxeles se pueden desplazar antes de que el despliegue se desplace a otra columna. Esto solo se utiliza si el Panel de Comandos es más ancho o flotante.

Machine Translated by Google

La opción "Usar normales de vértice de Legacy R4" calcula las normales de vértice según la versión 4 de 3ds Max, en lugar del método más reciente. Este método es más preciso, pero puede afectar a los grupos de suavizado.
Habilite esta configuración solo si planea utilizar modelos creados con 3ds Max R4 o anterior.

Al renderizar mapas normales en la ventana gráfica, los resultados pueden depender de estas diferentes configuraciones. Tanto 3ds Max como Maya tienen una forma única de renderizar mapas normales, y el método utilizado se puede configurar aquí. El método DirectX está más optimizado y es una buena opción para recursos de juegos.

Configuración de pantalla de la interfaz de usuario

Las opciones de la sección "Visualización de la interfaz" controlan aspectos adicionales de la interfaz. La opción "Habilitar información sobre herramientas de la ventana gráfica" permite activar o desactivar la información sobre herramientas. Esta información es útil al comenzar a usar la interfaz de 3ds Max, pero se vuelve molesta rápidamente y conviene desactivarla.

Al editar objetos de polígono editable, los controles de carrito aparecen cerca del objeto seleccionado y permiten ver los cambios antes de aplicarlos. Los controles de carrito solo están disponibles para herramientas específicas. Si están deshabilitados, se utilizan los cuadros de diálogo estándar.

Nueva función La
capacidad de activar o desactivar los controles del carrito con la configuración Habilitar controles del carrito es nueva en 3ds Max 2014.

La opción "Reproducir archivo de vista previa automáticamente" reproduce automáticamente los archivos de vista previa en el reproductor multimedia predeterminado al finalizar la renderización. Si esta opción está desactivada, deberá reproducir las vistas previas con el comando de menú Renderizado Captura de pantalla Reproducir animación de vista previa. La opción "Mostrar cursor en cruz" cambia el cursor de la flecha predeterminada de Windows a un cursor en cruz similar al de AutoCAD.

Para algunas acciones, como el escalado no uniforme, 3ds Max muestra un cuadro de diálogo de advertencia que le pregunta si está seguro de la acción. Para desactivar estas advertencias, desmarque esta opción (o marque la casilla Desactivar esta advertencia en el cuadro de diálogo). Entre las acciones con advertencias se incluyen la dependencia de la topología y el colapso de la pila de modificadores.

La opción "Guardar configuración de la interfaz de usuario al salir" guarda automáticamente cualquier cambio en la configuración de la interfaz al salir de 3ds Max. Puede desmarcar la opción "Usar botones grandes de la barra de herramientas" para habilitar el uso de botones e iconos más pequeños, lo que ocupa un valioso espacio en la pantalla.

La opción "Texto horizontal en barras de herramientas verticales" soluciona el problema de los botones de texto que ocupan demasiado espacio, especialmente al imprimirse horizontalmente en una barra de herramientas vertical. También puede especificar un ancho para los botones de texto. Cualquier texto que supere este valor se recorta en los bordes del botón.

El control giratorio "Tiempo de menú desplegable" ajusta el tiempo que el sistema espera antes de mostrar los botones desplegables. La lista desplegable "Selección de color" permite elegir la interfaz de selector de color que utiliza 3ds Max.

Configuración de capas

Si selecciona un objeto y abre su cuadro de diálogo Propiedades del objeto, las secciones Propiedades de visualización, Control de renderizado y Desenfoque de movimiento tienen un botón que permite alternar entre Por capa y Por objeto. Si se selecciona Por objeto, las opciones se habilitan y puede configurarlas para el objeto en

Machine Translated by Google

el cuadro de diálogo Propiedades del objeto, pero si se selecciona la opción PorCapa, las configuraciones están determinadas por la configuración definida para todos los objetos de la capa en el Administrador de capas.

La configuración del cuadro de diálogo Preferencias establece la opción PorCapa como predeterminada para nuevos objetos y luces. También puede propagar todos los comandos de mostrar y descongelar a la capa. Puede seleccionar Propagar, No propagar o Preguntar.

Ajuste "Coordenadas de textura del mundo real": El ajuste "Usar coordenadas de textura del mundo real" activa las opciones "Escala del mundo real" o "Tamaño del mapa del mundo real" en el menú desplegable "Coordenadas". Esta opción está desactivada de forma predeterminada, pero se puede activar con esta configuración.

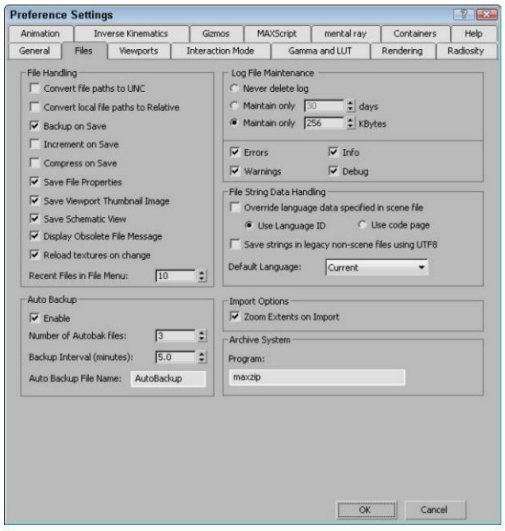
Las coordenadas de textura del mundo real son un método de mapeo que se explica con más detalle en el Capítulo 18, “Agregar detalles de material con mapas”.

Configuración de preferencias de archivo

El panel Archivos del cuadro de diálogo Configuración de preferencias contiene los controles para realizar copias de seguridad, archivar y registrar archivos de 3ds Max. La Figura 4.2 muestra este panel.

FIGURA 4.2

El panel Archivos incluye una función de Copia de seguridad automática.



Machine Translated by Google

Manejo de archivos

El panel Archivos incluye varias opciones que definen cómo gestionar los archivos. La primera opción es Convertir rutas de archivo a UNC (Convención de nomenclatura universal). Esta opción muestra las rutas de archivo que utilizan UNC para cualquier archivo al que se acceda a través de una unidad asignada. La opción Convertir rutas de archivo locales a relativas hace que todas las rutas se guarden internamente como rutas relativas a la carpeta del proyecto. Esto es útil si todos los archivos a los que accede se encuentran en la misma carpeta, pero si utiliza archivos, como mapas de bits, de una carpeta diferente, asegúrese de desactivar esta opción.

La siguiente opción es "Copia de seguridad al guardar". Al guardar un archivo con el comando de menú Botón de la aplicación Guardar (Ctrl+S), el archivo existente se sobrescribe. Esta opción permite guardar el archivo de la escena actual como copia de seguridad (con el nombre 3ds MaxBack.bak en el directorio 3dsmax\auto-bak) antes de guardar el nuevo archivo. Si los cambios realizados fueron un error, puede recuperar el archivo anterior a los últimos cambios renombrando 3ds MaxBack.bak a 3ds MaxBack.max y volviéndolo a abrir en 3ds Max.

Otra opción para evitar sobrescribir los cambios es la opción "Incrementar al guardar". Esta opción añade un número incrementado al final del nombre del archivo existente cada vez que se guarda (igual que al hacer clic en el botón "+" en el cuadro de diálogo "Guardar archivo como"). Esto conserva varias copias del archivo y es un método sencillo para controlar las versiones de los archivos de escena. De esta forma, siempre se puede volver a un archivo anterior si el cliente cambia de opinión. Con esta opción activada, no se utiliza el archivo 3ds MaxBack.bak.

La opción "Comprimir al guardar" comprime el archivo automáticamente al guardarlo. Los archivos comprimidos ocupan menos espacio, pero tardan más en cargarse. Si tiene poco espacio en el disco duro, le conviene activar esta opción.

consejo

Otro motivo para habilitar la opción Comprimir al guardar es que los archivos grandes (100 MB o más) se cargan en el Administrador de cola de red mucho más rápido cuando se comprimen para la representación en red.

La opción "Guardar imagen en miniatura de la ventana gráfica" guarda una miniatura de 64 × 64 píxeles de la ventana gráfica activa junto con el archivo. Esta miniatura se muestra en el cuadro de diálogo "Abrir archivo" en Windows XP y Windows 7, y puede verse desde el Explorador de Windows en Windows XP, como se muestra en la Figura 4.3.
Guardar una miniatura con una escena agrega aproximadamente 9K al tamaño del archivo.

Precaución

Aunque las miniaturas aparecen en el Explorador de Windows cuando se ven desde Windows XP, no aparecen en Windows Vista ni Windows 8.

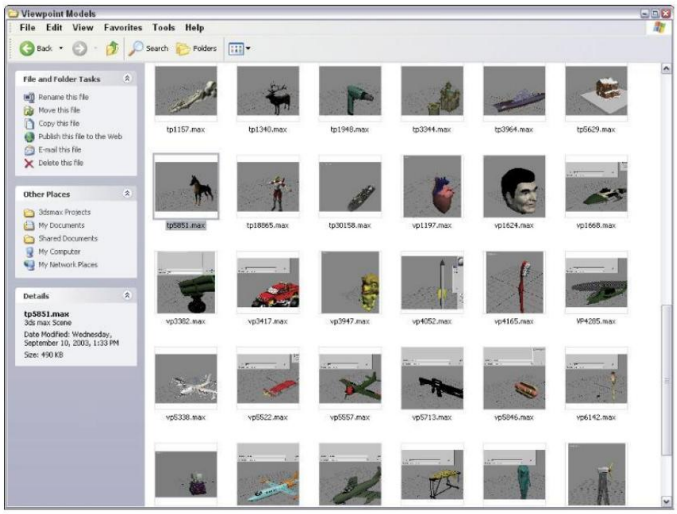
consejo

La opción Guardar imagen en miniatura de la ventana gráfica es otra buena opción que conviene mantener activada. Las miniaturas ayudan a encontrar archivos de escena más adelante, y no hay nada más frustrante que ver el nombre de archivo de una escena sin miniatura.

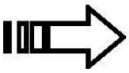
Machine Translated by Google

FIGURA 4.3

Los archivos 3ds Max con miniaturas aparecen en el Explorador de Windows en Windows XP.



Además de una miniatura, 3ds Max ofrece una opción para guardar la vista esquemática con el archivo. Aunque 3ds Max puede generar una nueva vista esquemática a partir de un archivo existente, guardarla junto con el archivo es más rápido si trabajas con ella con frecuencia. Guardar las propiedades del archivo también es útil, pero ten en cuenta que guardar esta información adicional aumenta ligeramente su tamaño. Aun así, vale la pena el esfuerzo, ya que podrás localizar y comprender fácilmente el archivo de escena más adelante.



Se pueden encontrar más detalles sobre el uso de la vista esquemática en el Capítulo 10, “Organización de escenas con contenedores, XRefs y la vista esquemática”.

Al abrir un archivo de 3ds Max creado en una versión anterior, aparece un cuadro de advertencia con el mensaje "Formato de datos obsoleto encontrado: vuelva a guardar el archivo". Para eliminar esta advertencia, desactive la opción "Mostrar mensaje de archivo obsoleto". El cuadro de advertencia también incluye la opción "No volver a mostrar", que la activa al seleccionarla.

Al actualizar las texturas, la opción "Recargar texturas al cambiar" obliga a que se recarguen al modificarse. Esto ralentiza el sistema mientras 3ds Max espera a que se recarguen, pero ofrece el aspecto más reciente al instante.

La opción "Archivos recientes en el menú Archivo" determina la cantidad de archivos abiertos recientemente que aparecen en el menú "Botón de aplicación Documentos recientes". El valor máximo es 50.

Machine Translated by Google

Realizar copias de seguridad de archivos

La función de Copia de Seguridad Automática de 3ds Max puede evitarte la pesadilla de perder todo tu trabajo debido a un fallo del sistema. Con la Copia de Seguridad Automática activada, puedes seleccionar la cantidad de archivos de Autoback que deseas conservar y la frecuencia con la que se respaldan. Los archivos de copia de seguridad se guardan en el directorio especificado en el cuadro de diálogo "Configurar Rutas de Usuario". El directorio predeterminado es 3dsmax\autoback. También puedes elegir un nombre para los archivos de copia de seguridad.

Nota:

Incluso si tiene esta función habilitada, debe guardar su archivo con frecuencia.

Así funciona: Si ha configurado el número de archivos de copia de seguridad en dos, el intervalo en cinco minutos y el nombre de la copia de seguridad en MyBackup, después de cinco minutos, el archivo actual se guardará como MyBackup1.max. Después de otros cinco minutos, se guardará otro archivo llamado MyBackup2.max y, después de otros cinco minutos, el archivo MyBackup1.max se sobrescribirá con los últimos cambios.

Si pierde su trabajo debido a un corte de luz o porque su hijo pequeño desenchufó el cable de alimentación accidentalmente, puede recuperarlo localizando el archivo Autobak con la fecha más reciente y cargándolo de nuevo en 3ds Max. Este archivo no incluirá todos los cambios más recientes; solo se actualiza con la última copia de seguridad.

Consejo: Recomiendo encarecidamente mantener activada la opción de Copia de Seguridad Automática. Esta función me ha salvado el pellejo más de una vez. Además, si introduces un nombre de archivo de copia de seguridad diferente para cada proyecto, no sobrescribirás accidentalmente un proyecto respaldado.

Tutorial: Configuración de la copia de seguridad automática

Ahora que he enfatizado que configurar la copia de seguridad automática es un paso importante a realizar, aquí le mostramos exactamente cómo configurarla.

Para configurar la función de copia de seguridad automática, siga estos pasos:

1. Abra el cuadro de diálogo Configuración de preferencias seleccionando Personalizar Personalización Preferir experiencias y haga clic en el panel Archivos.
2. Active la copia de seguridad automática seleccionando la opción Habilitar en la sección Copia de seguridad automática. Esto La opción está activada de forma predeterminada.
3. Establezca el número de archivos de respaldo automático en 5.

Notas

Para mantener el control de versiones de sus escenas de 3ds Max, utilice la función Incrementar al guardar en lugar de aumentar la cantidad de archivos Autobak.

4. Establezca el Intervalo de copia de seguridad en la cantidad de minutos que debe esperar entre copias de seguridad.

   El intervalo de copia de seguridad debe configurarse con la cantidad máxima de trabajo que esté dispuesto a rehacer (yo lo configuro en 15 minutos). También puede asignar un nombre al archivo de copia de seguridad automática.

5. La copia de seguridad automática guarda los archivos en el directorio especificado en la ruta de acceso. Para ver la ubicación de esta ruta, seleccione Personalizar Personalización Configurar rutas de usuario.

Machine Translated by Google

Mantenimiento de archivos de registro

También puede usar el panel Archivos para controlar los archivos de registro. Estos archivos registran errores y advertencias, información general de comandos e información de depuración. Puede configurar los archivos de registro para que no se eliminen nunca, que caduquen después de ciertos días o que mantengan un tamaño específico con la información más reciente. Si su sistema presenta problemas, consultar el registro de errores le dará una idea de cuál es el problema.
Los registros son esenciales si planea desarrollar scripts o complementos personalizados. Puede configurar el registro para que contenga todos los errores, advertencias, información y declaraciones de depuración.

Si desea examinar el archivo de registro resultante, el nombre es 3ds Max.log. Este archivo se puede abrir con un editor de texto y contiene líneas de texto. Cada entrada incluye una marca de fecha y hora y una designación de tres letras del tipo de mensaje: DBG para depuración, INF para información, WRN para advertencia y ERR para mensajes de error, seguido del mensaje.

Configuración de rutas

Al pasear por un parque, es muy probable que veas varios caminos diferentes. Uno podría llevarte al lago y otro al parque infantil. Saber adónde conducen los distintos caminos puede ayudarte a navegar por el parque. En 3ds Max, los caminos conducen o apuntan a diversos recursos, ya sea localmente o en la red.

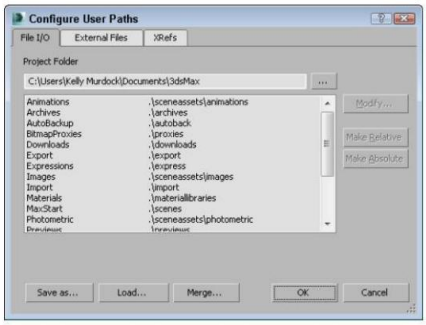
Todas las rutas se pueden configurar mediante dos cuadros de diálogo "Configurar rutas" distintos, disponibles en el menú Personalizar: "Configurar rutas de usuario" y "Configurar rutas de sistema". El cuadro de diálogo "Configurar rutas de usuario" permite especificar dónde buscar los archivos de recursos de la escena, como escenas, animaciones y texturas. El cuadro de diálogo "Configurar rutas de sistema" permite especificar dónde busca el sistema para cargar los archivos que utiliza 3ds Max, como fuentes, scripts y complementos.

Configuración de rutas de usuario

El cuadro de diálogo "Configurar rutas de usuario", que se muestra en la Figura 4.4, contiene las definiciones de rutas de todas las carpetas de recursos. El cuadro de diálogo incluye tres paneles: E/S de archivos, Archivos externos y XRefs.

FIGURA 4.4

El cuadro de diálogo Configurar rutas de usuario especifica dónde buscar los distintos recursos.



Machine Translated by Google

El panel principal del cuadro de diálogo "Configurar rutas de usuario" es el panel E/S de archivos. La carpeta del proyecto aparece en la parte superior del cuadro de diálogo y puede modificarse en él o con el comando de menú "Botón de aplicación Administrar Definir carpeta del proyecto". Este panel incluye entradas para "Animaciones", "Archivos", "Copia de seguridad automática", "Proxies de mapa de bits", "Descargas", "Exportar", "Expresiones", "Imágenes", "Importar", "Materiales", "Inicio de 3ds Max", "Fotométrico", "Previsualizaciones", "Recursos de renderizado", "Salida de renderizado", "Ajustes preestablecidos de renderizado", "Escenas", "Sonidos" y "Postproducción de vídeo". Si selecciona alguna de estas entradas, puede hacer clic en el botón "Modificar" para cambiar su ruta. Todas las rutas se configuran de forma predeterminada en carpetas dentro de la carpeta del proyecto designada, pero puede modificarlas a su gusto. Los botones "Hacer relativa" y "Hacer absoluta" hacen que la entrada seleccionada se muestre como una ruta relativa basada en la carpeta del proyecto o como una ruta absoluta.

consejo

Personalmente, prefiero guardar todo mi contenido en un directorio distinto al de la instalación de la aplicación. De esta forma, las nuevas instalaciones o actualizaciones no sobrescribirán mis archivos. Para ello, simplemente cambie la carpeta del proyecto a una ubicación distinta del directorio de instalación de 3ds Max.

En los paneles Archivos externos y Referencias externas, puede agregar y eliminar rutas que especifican dónde 3ds Max busca archivos específicos. Todas las rutas especificadas en ambos paneles se buscan en el orden en que aparecen al buscar recursos como complementos, pero los cuadros de diálogo de archivos solo se abren en la primera ruta. Utilice los botones Subir y Bajar para realinear las entradas de ruta.

Precaución

El uso del comando Personalizar Personalización Revertir al diseño de la interfaz de usuario de inicio no restablece los cambios de configuración de ruta.

En la parte inferior del cuadro de diálogo "Configurar rutas de usuario" se encuentran botones para guardar, cargar y fusionar las rutas de configuración definidas en un archivo independiente. Estos archivos se guardan en formato .mxp.
Este archivo se puede encontrar en la raíz de la carpeta del proyecto o en la carpeta de escenas si no se especifica ninguna carpeta del proyecto.

Configurar una carpeta de proyecto en la red brinda a todos los miembros del equipo acceso a todos los archivos del proyecto y sincroniza todas las rutas de un proyecto.

Las rutas predeterminadas de 3ds Max se enumeran

en el cuadro de diálogo Configurar rutas del sistema, que se muestra en la Figura 4.5.
Al instalar 3ds Max, todas las rutas apuntan a los subdirectorios predeterminados donde se instaló. Para modificar una ruta, selecciónela y haga clic en el botón "Modificar". Un cuadro de diálogo de archivo le permitirá localizar el nuevo directorio.

El cuadro de diálogo Configurar rutas del sistema también incluye el panel Complementos de terceros donde puede agregar directorios para que 3ds Max busque cuando busque complementos.

Configuración de las preferencias de las ventanas gráficas.

Las ventanas gráficas son la ventana a la escena. El panel Ventanas gráficas, que se muestra en la Figura 4.6, contiene numerosas opciones para controlarlas.

Machine Translated by Google

FIGURA 4.5

El cuadro de diálogo Configurar rutas del sistema especifica rutas adicionales.

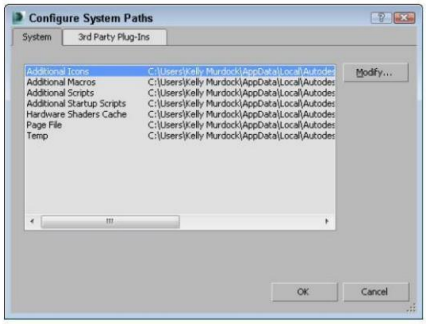
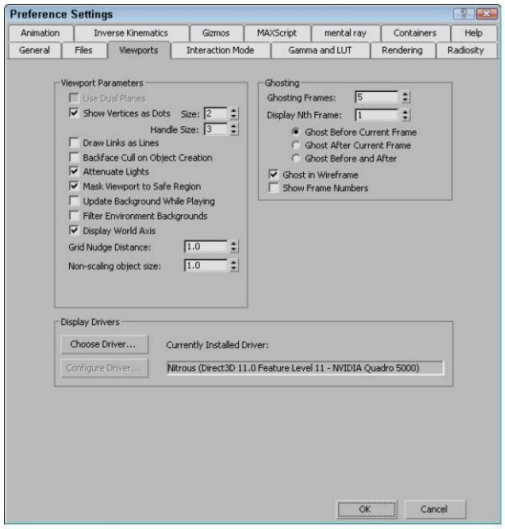
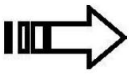


FIGURA 4.6

El panel Ventanas gráficas contiene varias configuraciones de parámetros de ventana gráfica.



Machine Translated by Google



Si bien las ventanas gráficas son el tema principal en el Capítulo 2, “Control y configuración de las ventanas gráficas”, aquí se tratan las configuraciones de preferencias de las ventanas gráficas.

Opciones de parámetros de la ventana gráfica. La opción

"Usar planos duales" habilita un método diseñado para acelerar el redibujado de la ventana gráfica. Los objetos cercanos a la escena se incluyen en un plano frontal, y los objetos más alejados, en un plano posterior. Cuando esta opción está habilitada, solo se redibujan los objetos del plano frontal.

En el modo subobjeto, los vértices se muestran por defecto como pequeños signos más. La opción "Mostrar vértices como puntos" los muestra como puntos pequeños o grandes. La opción "Dibujar vínculos como líneas" muestra todos los vínculos mostrados como líneas que conectan los dos objetos vinculados.

Precaución:

He descubierto que mantener activada la opción Dibujar vínculos como líneas puede generar confusión a la hora de ver los objetos con claridad, por lo que tiendo a mantenerla desactivada, pero en ocasiones resulta útil cuando intento determinar qué objetos están vinculados y a qué otro objeto.

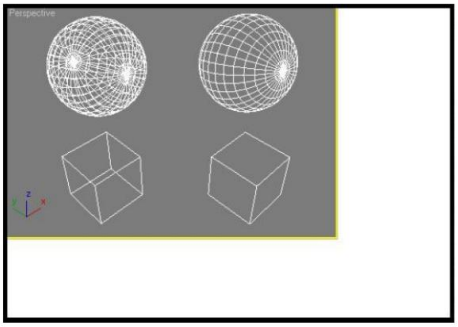
Cuando la opción "Recorte de cara posterior al crear objetos" está activada, no se muestra la cara posterior de un objeto en modo de estructura alámbrica. Si está desactivada, se pueden ver las líneas de estructura alámbrica que conforman la cara posterior del objeto. La configuración de la opción "Recorte de cara posterior" se determina al crear el objeto, por lo que algunos objetos de la escena pueden tener la cara posterior eliminada y otros no. La Figura 4.7 muestra una esfera y un cubo a la izquierda con la cara posterior eliminada, y una esfera y un cubo a la derecha sin ella.

Nota: El

cuadro de diálogo Propiedades del objeto también contiene una opción de Descarte de cara posterior.

FIGURA 4.7

La eliminación de caras traseras simplifica los objetos ocultando sus caras traseras.



La opción Atenuar luces hace que los objetos que se encuentran más atrás en la ventana gráfica aparezcan más oscuros.
La atenuación es la propiedad que hace que las luces disminuyan con la distancia.

Machine Translated by Google

En el cuadro de diálogo Configuración de la ventana gráfica, puede configurar las Regiones Seguras, que son los bordes que incluye el renderizador. La opción "Enmascarar la ventana gráfica a la Región Segura" hace que los objetos que se encuentren más allá del borde de la Región Segura sean invisibles.

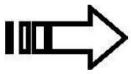
La opción "Actualizar fondo durante la reproducción" actualiza los mapas de bits del fondo de la ventana gráfica mientras se reproduce una secuencia de animación. Si la opción "Filtrar fondo del entorno" está activada, los fondos de la ventana gráfica se pueden filtrar, pero esto ralentiza el tiempo de actualización. Si esta opción está desactivada, la imagen de fondo aparece pixelada y con alias.

La opción "Mostrar Eje del Mundo" muestra los ejes en la esquina inferior izquierda de cada ventana gráfica. Esto puede ser útil para aprender a navegar en el espacio 3D. La Distancia de Desplazamiento de la Cuadrícula es la distancia que se mueve un objeto al usar las teclas de Desplazamiento de la Cuadrícula (+ y - en el teclado numérico). Los objetos sin escala, como luces y cámaras, aparecen en la escena según el valor del Tamaño de Objeto Sin Escala. Un valor alto hace que las luces y las cámaras sean muy visibles.

Habilitación del efecto fantasma

El efecto fantasma es similar al uso de capas de cebolla en la animación tradicional, que muestra la posición anterior y la siguiente de un objeto. Al crear una animación, es útil saber adónde se va y de dónde se viene.

3ds Max ofrece varias opciones de efecto fantasma. Puedes configurar si un efecto fantasma aparece antes del fotograma actual, después del fotograma actual, o antes y después del fotograma actual. Puedes configurar el número total de fotogramas fantasma y su frecuencia de aparición. También puedes configurar una opción para mostrar el número de fotogramas.



Para obtener una discusión más detallada sobre el efecto fantasma, consulte el Capítulo 34, “Comprensión de la animación y los fotogramas clave”.

Selección y configuración de controladores de pantalla

Cuando se instala 3ds Max, carga el último controlador personalizado llamado Nitrous y configura la pantalla para usar ese controlador, pero puede cambiar el controlador de pantalla a Direct3D, OpenGL o Software si su tarjeta de video no admite los controladores necesarios.

La sección "Controladores de pantalla" del panel "Ventanas gráficas" del cuadro de diálogo "Configuración de preferencias" muestra el controlador instalado. Al hacer clic en el botón "Configurar controlador", se abre un cuadro de diálogo con la configuración del controlador actual. Al hacer clic en el botón "Elegir controlador", se abre el cuadro de diálogo "Selección del controlador de pantalla", que se muestra en la Figura 4.8. Este cuadro de diálogo permite cambiar el controlador de pantalla a Direct3D, OpenGL o a un controlador personalizado; sin embargo, a menos que tenga una razón para cambiarlo, manténgalo configurado en Nitrous o desactivará algunas funciones. Si cambia el controlador de pantalla, deberá reiniciar 3ds Max.

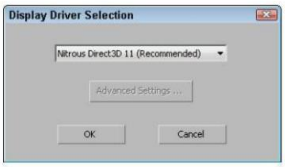
Precaución:

El cuadro de diálogo "Selección del controlador de pantalla" muestra solo las opciones de los controladores que encuentra en su sistema; sin embargo, la existencia de una opción no significa que funcione correctamente. Si un controlador bloquea su sistema, puede reiniciarlo desde la línea de comandos con el indicador -h después de 3dsmax.exe para que 3ds Max vuelva a mostrar el cuadro de diálogo "Configuración del controlador de gráficos" o usar el icono " Inicio Programas Autodesk 3ds Max 2014 Cambiar modo gráfico" para reiniciar el programa.

Machine Translated by Google

FIGURA 4.8

Utilice el cuadro de diálogo Selección de controlador de pantalla para seleccionar un controlador de pantalla diferente.



La opción "Configurar controlador" abre un cuadro de diálogo con las configuraciones del controlador instalado. Los distintos cuadros de diálogo de configuración incluyen opciones como especificar el tamaño de la textura, que es el tamaño del mapa de bits utilizado para texturizar un objeto. Los mapas más grandes ofrecen mejor calidad de imagen, pero pueden ralentizar la visualización.

Nota:

Si los controladores de pantalla Nitrous están habilitados, el botón Configurar controlador aparece atenuado y no está disponible porque estos controladores no tienen opciones de configuración.

Todas las configuraciones del controlador de pantalla presentan compensaciones entre la calidad de imagen y la velocidad de visualización. Al ajustar la configuración, puede optimizarla para adaptarla a sus necesidades.
En general, cuanto más memoria esté disponible en su tarjeta de vídeo, mejores serán los resultados.

Configuración del modo de interacción

El panel Modo de Interacción, que se muestra en la Figura 4.9, incluye un conjunto sencillo de funciones para alternar los comandos de navegación utilizados para controlar el teclado y el ratón entre 3ds Max y Maya. 3ds Max utiliza el botón central del ratón para desplazar y acercar la vista, y Alt+botón central del ratón para rotar. Maya utiliza la tecla Alt junto con los botones izquierdo, central y derecho del ratón para rotar, desplazar y acercar la vista.

Si planea utilizar 3ds Max y Maya indistintamente o si es un usuario de Maya que utiliza 3ds Max, cambiar el modo a Maya le ayudará a facilitar la navegación.

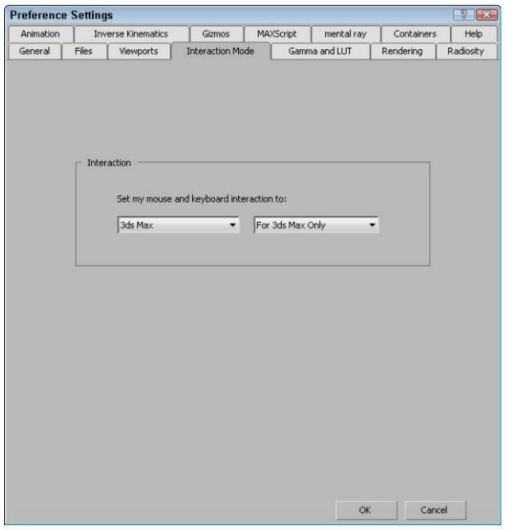
Notas

Una función similar está disponible en Maya 2014 para utilizar los controles de navegación de 3ds Max.

Machine Translated by Google

FIGURA 4.9

El panel Modo de interacción le permite cambiar la navegación de la ventana gráfica entre 3ds Max y Maya.



Configuración de las preferencias de gamma y tabla de búsqueda (LUT)

El panel Gamma y LUT, que se muestra en la Figura 4.10, controla la corrección gamma para la pantalla y los archivos de mapa de bits. También incluye un botón "Explorar" para cargar un archivo de tabla de consulta (LUT) de Autodesk. Una tabla de consulta es un archivo que contiene todos los ajustes de calibración de color y que puede compartirse entre diferentes tipos de software y hardware dentro de un estudio para mantener la coherencia.

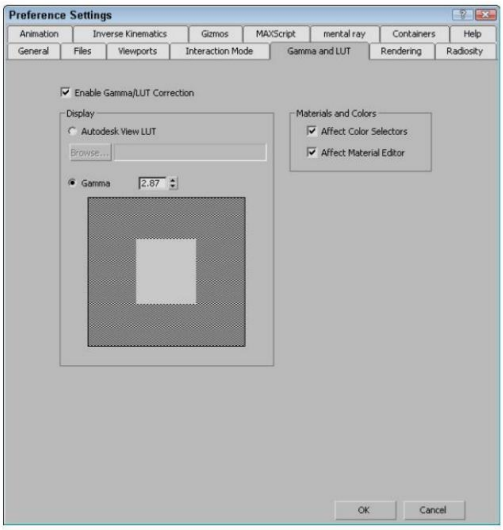
Configuración del gamma de la pantalla

¿Has notado alguna vez en una tienda de electrónica que los colores de las pantallas de los televisores varían? Los colores de los monitores pueden ser bastante uniformes para modelos similares, pero varían según la marca.
Los ajustes gamma son un medio por el cual los colores pueden representarse de manera consistente independientemente del monitor que se esté utilizando.

Machine Translated by Google

FIGURA 4.10

Al habilitar la corrección gamma, los colores serán consistentes independientemente del monitor.



El valor gamma regula el contraste de una imagen. Es una compensación numérica que requiere cada monitor para cumplir con un estándar. Para activar la corrección gamma en 3ds Max, abra el panel Gamma y LUT en el cuadro de diálogo Preferencias y haga clic en la opción "Activar corrección gamma/LUT". Para determinar el valor gamma, utilice el control giratorio o ajuste el valor gamma hasta que el cuadrado gris se integre discretamente con el fondo.

Nota:

3ds Max no puede crear archivos LUT, pero puede usar archivos LUT existentes creados en otros paquetes de software, como Combustion.

Propagación de configuraciones gamma

Aunque la configuración de gamma afecta directamente a las ventanas gráficas, no afecta a los colores del Selector de Color ni del Editor de Materiales. Con las opciones "Afectar a Selectores de Color" y "Afectar al Editor de Materiales", también puede propagar la configuración de gamma a estas otras interfaces.

Configuración de gamma de mapa de bits.

Muchos formatos de mapa de bits, como TGA, incluyen sus propios ajustes de gamma. El ajuste Gamma de entrada para archivos de mapa de bits establece el gamma para mapas de bits que no lo tienen. El ajuste Gamma de salida es el valor establecido para mapas de bits que se exportan desde 3ds Max.

Machine Translated by Google

Nota:

Haga coincidir el valor Gamma de entrada con el valor Gamma de visualización para que los mapas de bits cargados para las texturas se muestren correctamente.

Configuración de preferencias de renderizado y radiosidad

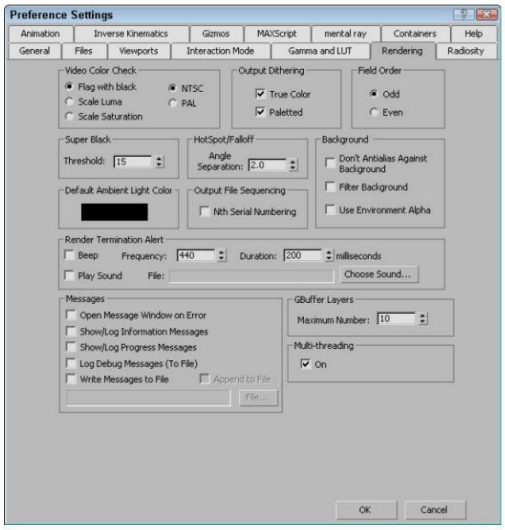
Los dos paneles siguientes abordan la configuración de renderizado y radiosidad. Estas configuraciones permiten acelerar el renderizado y la iluminación.

Cambiar la calidad de renderizado

Además de las opciones disponibles en el cuadro de diálogo Configuración de renderizado, el panel Renderizado del cuadro de diálogo Preferencias incluye diversas opciones de renderizado globales. El cuadro de diálogo Preferencias se puede abrir con el comando de menú Personalizar Personalización Preferencias.
La figura 4.11 muestra este panel.

FIGURA 4.11

El panel Renderizado del cuadro de diálogo Configuración de preferencias le permite establecer configuraciones de renderizado globales.



Machine Translated by Google

Las opciones de Verificación de Color de Video especifican cómo se marcan o corrigen los colores de video inseguros. La opción Marcar con negro muestra los colores inseguros, y las opciones Escalar Luminancia y Escalar Saturación los corrigen escalando la luminancia o la saturación hasta que estén dentro del rango. También puede seleccionar el formato NTSC o PAL.

Precaución

Tenga en cuenta que las opciones de Escala pueden decolorar algunos objetos.

Las opciones de tramado de salida permiten activar o desactivar el tramado de colores. Las opciones incluyen color verdadero para imágenes de 24 bits y paleta para imágenes de 8 bits.

Las opciones de Orden de Campos permiten seleccionar qué campo se renderiza primero. Algunos dispositivos de video usan primero los pares y otros los impares. Verifique la configuración correcta en su dispositivo.

El ajuste Umbral de Super Negro es el nivel por debajo del cual el negro se muestra como Super Negro.

El valor de Separación de Ángulo establece el ángulo entre los conos de Punto Caliente y Atenuación de una luz. Si el ángulo del Punto Caliente es igual al ángulo de Atenuación, aparecerán artefactos.

La opción "No suavizar con el fondo" debe estar activada si planea usar un objeto renderizado como parte de una imagen compuesta. La opción "Filtrar fondo" incluye la imagen de fondo en los cálculos de suavizado. La opción "Usar alfa del entorno" combina el canal alfa de la imagen de fondo con el canal alfa del objeto de la escena.

El color de luz ambiental predeterminado es el más oscuro para las sombras renderizadas en la escena. Seleccionar un color distinto del negro ilumina las sombras. También puedes configurar el color de las sombras para cada luz de la escena, pero este ajuste es global.

Puede configurar la opción "Secuenciación de archivos de salida" para que los fotogramas se ordenen si la opción "Numeración de serie" está activada. Si la opción "Numeración de serie" está desactivada, la secuencia utiliza los números de fotograma reales.

En la sección Alerta de Fin de Renderizado, puede activar un pitido al finalizar un renderizado. El valor de Frecuencia cambia el tono del sonido y el valor de Duración cambia su duración. También puede cargar y reproducir un sonido diferente.
El botón "Elegir Sonido" abre un cuadro de diálogo donde puede seleccionar el archivo de sonido que desea reproducir.

También puede especificar si se muestran los mensajes de error y cuáles se añaden al archivo de registro. De forma predeterminada, los archivos de registro se guardan en la carpeta renderassets, pero puede seleccionar una ruta diferente.

El valor de Capas GBuffer es el número máximo de buffers de gráficos permitidos durante la renderización.
Este valor puede oscilar entre 1 y 1000. El valor que puede utilizar depende de la memoria de su sistema.

La opción Multihilo permite que el renderizador complete diferentes tareas de renderizado como subprocesos separados. Los subprocesos utilizan los ciclos de procesador disponibles de forma más eficiente al subdividir las tareas. Esta opción debe estar habilitada, especialmente si se renderiza en un ordenador multiprocesador.

Machine Translated by Google

Uso de la configuración avanzada de iluminación local y global. Puede configurar la

configuración avanzada de iluminación localmente para objetos específicos mediante el cuadro de diálogo Propiedades del objeto, que se muestra en la Figura 4.12, que se abre con el comando de menú Editar Propiedades del objeto Editar propiedades del objeto. Este cuadro de diálogo incluye un panel de Iluminación avanzada, y varias de las configuraciones son específicas de la radiosidad.

Se puede encontrar más información sobre iluminación avanzada y radiosidad en el Capítulo 28, “Trabajar con iluminación avanzada, rastreo de luz y radiosidad”.

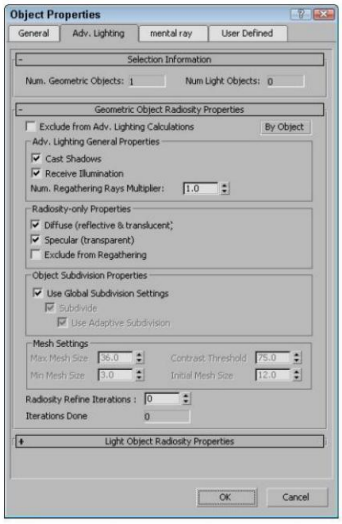
Para los objetos seleccionados, puede especificar si proyectan sombras y reciben iluminación.
Para una solución de radiosidad, también puede habilitar o deshabilitar Difuso, Especular, Excluir de la Reagrupación y Subdivisión. El valor de Iteraciones de Refinamiento de Radiosidad le permite establecer el número de iteraciones para la selección actual. Considere las Iteraciones de Refinamiento como el ajuste de calidad. Puede establecerlo para todos los objetos o solo para el objeto seleccionado. Funciona comparando la varianza entre caras adyacentes.

Si se seleccionan objetos de luz, puede optar por excluirlos del procesamiento de radiosidad o almacenar los valores de iluminación con la malla.

El cuadro de diálogo Configuración de preferencias también incluye un panel de Radiosidad. Con este panel, que se muestra en la Figura 4.13, puede configurar la configuración avanzada de iluminación que se aplica a todos los objetos globalmente.

FIGURA 4.12

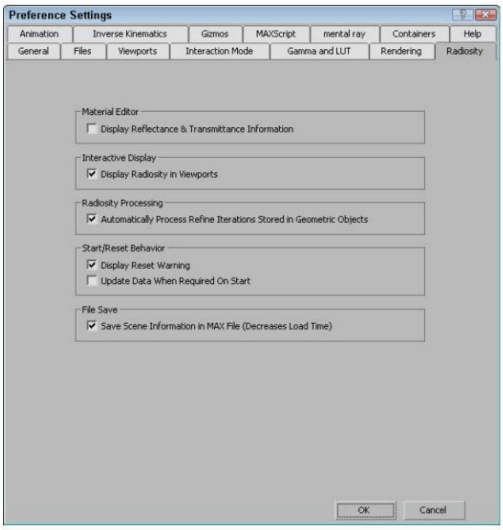
Los ajustes de radiosidad local se establecen mediante el cuadro de diálogo Propiedades del objeto.



Machine Translated by Google

FIGURA 4.13

Utilice el panel Radiosidad del cuadro de diálogo Configuración de preferencias para establecer parámetros globales.



En el panel Radiosidad del cuadro de diálogo Preferencias, hay una opción para Mostrar información de reflectancia y transmitancia. Si esta opción está activada, esta información (valores porcentuales promedio y máximo) aparece directamente debajo de las ranuras de muestra en el Editor de materiales compacto. También puede seleccionar que la solución de radiosidad se muestre en las ventanas gráficas y que se procesen automáticamente las iteraciones de refinamiento indicadas en el cuadro de diálogo Propiedades del objeto para un objeto determinado. El procesamiento de radiosidad incluye un par de advertencias que aparecen: una al restablecer la solución actual y otra para actualizarla al hacer clic en el botón Iniciar. Puede desactivar ambas advertencias. La última opción es guardar la solución de radiosidad con el archivo de 3ds Max. Esto aumenta ligeramente el tamaño del archivo, pero no requiere que vuelva a calcular la solución de radiosidad al volver a abrirlo.

Configuración de preferencias de animación

El panel Animación del cuadro de diálogo Configuración de preferencias, que se muestra en la Figura 4.14, contiene varias opciones de preferencias relacionadas con las animaciones. Al seleccionar un fotograma específico, todos los objetos con claves para ese fotograma se delimitan con corchetes blancos. El panel Animación ofrece opciones que...

Machine Translated by Google

Especifique qué objetos reciben estos corchetes. Las opciones incluyen Todos los objetos, Objetos seleccionados y Ninguno. También puedes limitar los corchetes únicamente a aquellos objetos con determinadas claves de transformación.

consejo

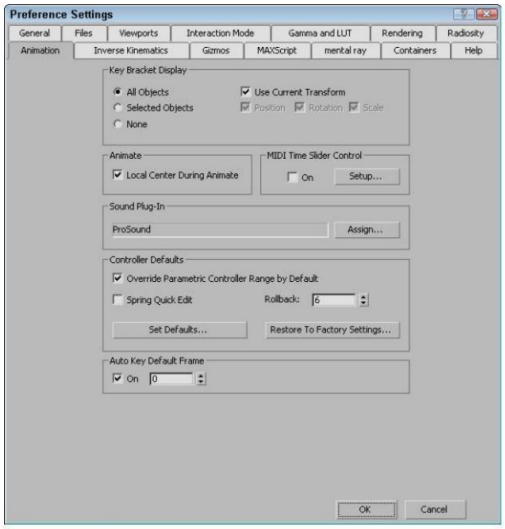
Las opciones de visualización de corchetes de clave son útiles cuando se necesita localizar claves específicas. Cuando el objeto seleccionado para el fotograma dado tiene una clave, este se encierra entre corchetes.

La opción Centro local durante la animación hace que todos los objetos se animen alrededor de sus centros locales. Desactivar esta opción habilita las animaciones alrededor de otros centros (como la pantalla y el mundo).

Los controles del deslizador de tiempo MIDI incluyen una opción de Activado y un botón de Configuración. El botón de Configuración abre el cuadro de diálogo de configuración del deslizador de tiempo MIDI, que se muestra en la Figura 4.15. Una vez configurado este control, puede controlar una animación mediante un dispositivo MIDI.

FIGURA 4.14

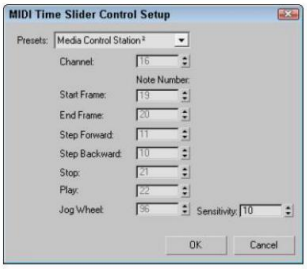
El panel Animación incluye configuraciones para mostrar corchetes clave.



Machine Translated by Google

FIGURA 4.15

El cuadro de diálogo Configuración del control deslizante de tiempo MIDI le permite configurar notas específicas para iniciar, detener y avanzar paso a paso por una animación.



Puedes usar el panel Animación para asignar un nuevo complemento de sonido y establecer los valores predeterminados de todos los controladores de animación. La opción "Anular el rango del controlador paramétrico por defecto" activa los controladores durante toda la secuencia de animación, en lugar de solo su rango designado. La opción "Edición rápida de resortes" permite modificar la precisión de todos los controladores de resortes de la escena desde un solo lugar. El ajuste "Revertir" indica el número de fotogramas que el controlador de resortes tarda en volver a su posición original.

Al hacer clic en el botón "Establecer valores predeterminados", se abre el cuadro de diálogo "Establecer valores predeterminados del controlador". Este cuadro de diálogo incluye una lista de todos los controladores y un botón "Establecer". Al seleccionar un controlador y hacer clic en el botón "Establecer", aparece otro cuadro de diálogo con todos los valores de ese controlador.

Cuando inicia 3ds Max por primera vez, el primer cuadro predeterminado en la línea de tiempo es el cuadro 0, pero si habilita la opción Cuadro predeterminado de clave automática, puede configurar el primer cuadro para que sea cualquier cuadro que desee. Esto es conveniente si desea utilizar algunos cuadros para preparar una toma o si el cuadro de inicio de la toma no está en el cuadro 0.

Puede obtener más información sobre controladores específicos en el Capítulo 35, “Animación con restricciones y controladores simples”.

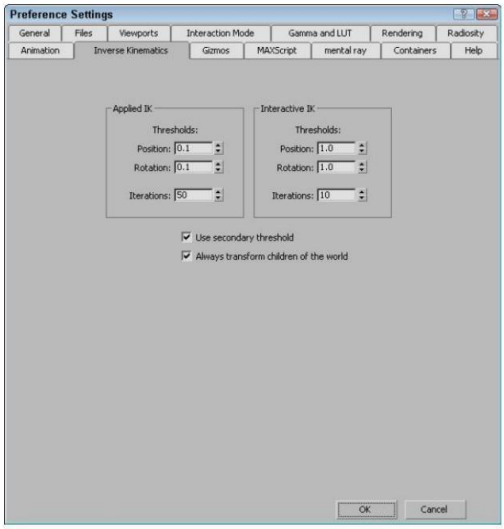
Configuración de las preferencias de cinemática inversa

La precisión requerida de la solución IK se puede configurar mediante el panel Cinemática Inversa del cuadro de diálogo Preferencias, que se muestra en la Figura 4.16. Puede abrir este cuadro de diálogo seleccionando Personalizar Personalización Preferencias. Para los métodos IK Interactivo y Aplicado, puede configurar los Umbrales de Posición y Rotación. Estos valores determinan la proximidad del objeto en movimiento a la posición definida para que la solución sea válida.

Machine Translated by Google

FIGURA 4.16

El panel Cinemática inversa del cuadro de diálogo Configuración de preferencias le permite establecer los valores de Umbral globales.



También puede establecer un límite de iteraciones para ambos métodos. El valor de iteraciones es el número máximo.

Número de veces que se realizan los cálculos. Este valor limita el tiempo que Max dedica a buscar una solución válida. La configuración de Iteraciones controla la velocidad y la precisión de cada solución de CI.

Nota:

Si se alcanza el valor de Iteraciones sin una solución válida, 3ds Max utiliza la última iteración calculada.

La opción "Usar umbral secundario" proporciona un método alternativo para determinar si 3ds Max debe continuar buscando una solución válida. Este método se debe usar si desea que 3ds Max resuelva una situación particularmente difícil en lugar de seguir buscando una solución. Si trabaja con umbrales muy pequeños, le conviene activar esta opción.

La opción Transformar siempre los hijos del mundo permite mover el objeto raíz cuando está seleccionado por sí solo, pero restringe su movimiento cuando se mueve cualquiera de sus hijos.

Machine Translated by Google

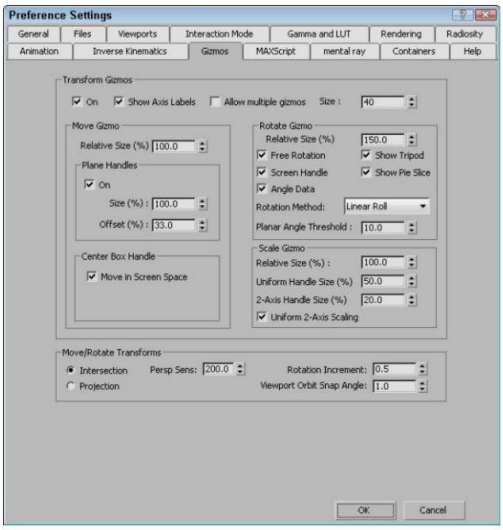
Configuración de las preferencias de Gizmo

Para cada uno de estos gizmos, puede configurar las preferencias mediante el panel Gizmos del cuadro de diálogo Configuración de Preferencias, que se muestra en la Figura 4.17, al que se accede desde el menú Personalizar. En este panel, puede activar o desactivar todos los gizmos, configurar Mostrar Etiquetas de Eje, Permitir Múltiples Gizmos y configurar el Tamaño de los ejes del gizmo. La opción Permitir Múltiples Gizmos habilita un gizmo independiente para cada objeto del conjunto de selección. La opción Etiquetas etiqueta cada eje con X, Y o Z.

En la sección "Mover Gizmo", puedes configurar su tamaño relativo, que es relativo al valor superior de tamaño. Por ejemplo, un valor del 100 % lo convierte en el tamaño completo, y un valor del 50 % lo convierte en la mitad. También puedes activar o desactivar los controladores de plano y configurar sus valores de tamaño y desplazamiento, que determinan el tamaño de los planos resaltados y su ubicación respecto al centro del gizmo. Un valor de tamaño del 100 % extiende los controladores de plano hasta la misma longitud que los controladores de eje. También puedes activar el controlador de cuadro central para moverlo en los tres ejes.

FIGURA 4.17

El panel Gizmos en el cuadro de diálogo Configuración de preferencias le permite controlar la apariencia de los Gizmos de transformación.



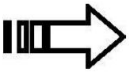
Machine Translated by Google

Las preferencias de Rotar Gizmo también incluyen un valor de Tamaño Relativo. La opción Rotación Libre permite hacer clic y arrastrar entre los ejes para rotar el objeto libremente a lo largo de todos ellos. La opción Mostrar Trípode muestra el trípode de ejes en el centro del objeto. La opción Tirador de Pantalla muestra un círculo gris adicional que rodea todos los ejes. Al arrastrar este tirador, el objeto se desplaza alrededor del centro de la ventana gráfica. La opción Mostrar Sector Circular resalta un sector a lo largo del eje seleccionado con un tamaño equivalente a la distancia de desplazamiento. La opción Datos de Ángulo muestra los valores de rotación sobre el gizmo mientras gira.

El panel Gizmos ofrece tres métodos de rotación: Giro lineal, Manivela circular y Legacy R4. El método Giro lineal muestra una línea tangente en el punto de origen donde comienza la rotación. El método Manivela circular gira utilizando los ejes del gizmo que rodean el objeto. El método Legacy R4 utiliza un gizmo similar al Gizmo de movimiento disponible en la versión anterior de 3ds Max. El valor del Umbral de ángulo plano determina el valor mínimo para girar dentro de un plano.

La sección Escala del Gizmo también permite establecer un tamaño relativo. El valor "Tamaño del Mango Uniforme" define el tamaño del triángulo interior, y el valor "Tamaño del Mango de 2 Ejes" define el tamaño del triángulo exterior.
La opción Escala uniforme de 2 ejes hace que la escala con el triángulo exterior sea uniforme a lo largo de ambos ejes.

La sección Transformaciones de Mover/Rotar incluye ajustes adicionales que controlan el movimiento de los objetos en la ventana Perspectiva. Las opciones de Intersección y Proyección corresponden a dos modos diferentes.
El modo Intersección mueve los objetos más rápido cuanto más se alejan del centro. En el modo Proyección, el valor de Sensibilidad de Perspectiva se utiliza para ajustar los movimientos del ratón a la distancia de la transformación. Valores bajos resultan en transformaciones pequeñas para movimientos de arrastre largos del ratón. El valor de Incremento de Rotación establece la cantidad de rotación que se produce para una distancia de arrastre del ratón determinada, y el Ángulo de Ajuste de Rotación de Arco de la Ventana Gráfica establece dónde se ajusta el arco.



Las preferencias de MAXScript se tratan en el Apéndice B, “Automatización con MAXScript”.

Acceder a las preferencias de mental ray

En el cuadro de diálogo Configuración de preferencias hay un panel de configuración global de mental ray, que se muestra en la Figura 4.18. En este panel, puede habilitar las extensiones de Mental Ray. Estas extensiones añaden controles a varios paneles de Mental Ray.

Cuando el Renderizador de Línea de Escaneo renderiza una escena, avanza una línea de píxeles a la vez por la imagen, pero Mental Ray renderiza la imagen dividiéndola en bloques y renderizando uno a uno. La opción "Mostrar Corchetes en los Cubos Actuales" muestra corchetes blancos alrededor del bloque actual mientras se renderiza la imagen.

Nota:

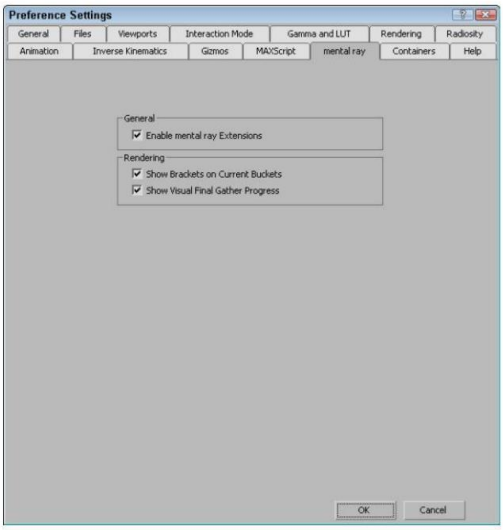
Es posible que aparezcan varios corchetes blancos si está renderizando a través de una red o usando una computadora con varios procesadores.

La opción "Mostrar progreso visual de la recopilación final" muestra una aproximación de la escena de renderizado mientras se renderiza antes de esperar la solución de recopilación final. Esto permite ver rápidamente la escena antes de que se calcule la solución de recopilación final. También se puede borrar el fotograma antes de renderizar.

Machine Translated by Google

FIGURA 4.18

El cuadro de diálogo Configuración de preferencias incluye un panel de configuraciones de mental ray.



La sección Mensajes permite especificar qué mensajes se muestran al renderizar el archivo. Las opciones incluyen Errores, Información de registro, Progreso del registro, Mensajes de depuración y si se debe guardar esta información en un archivo.

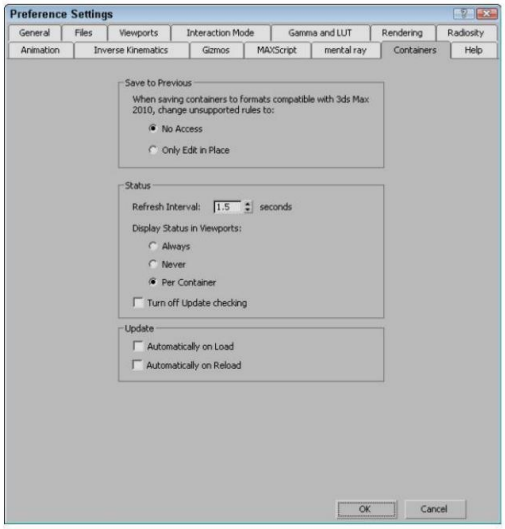
Configuración de preferencias globales del contenedor

En el cuadro de diálogo Configuración de preferencias, se encuentra un panel para configurar las preferencias globales del contenedor, como se muestra en la Figura 4.19. Con esta configuración, puede definir las reglas que se utilizan al guardar en el formato de contenedor de Max 2010. También puede configurar la frecuencia de actualización de los contenedores y si se debe mostrar el estado de los contenedores de escena.

Machine Translated by Google

FIGURA 4.19

El panel Contenedores del cuadro de diálogo Configuración de preferencias contiene la configuración global del contenedor.



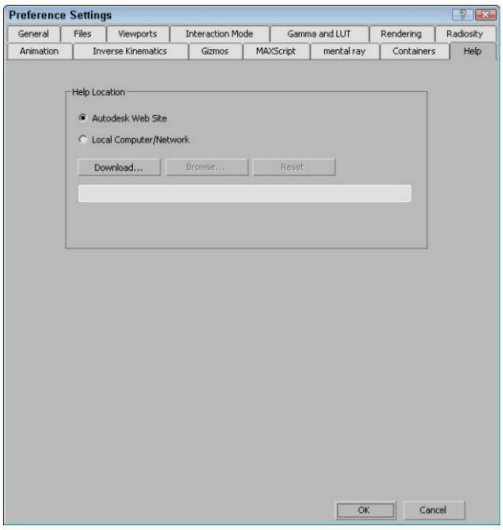
Configuración de las preferencias de ayuda

Si trabaja con 3ds Max sin conexión, puede descargar y acceder a una copia local de los archivos de ayuda. El panel Ayuda del cuadro de diálogo Configuración de preferencias (que se muestra en la Figura 4.20) le permite especificar si desea usar los archivos de ayuda en línea o locales.

Machine Translated by Google

FIGURA 4.20

El panel de ayuda incluye botones para descargar los archivos de ayuda más recientes.



Resumen

El cuadro de diálogo Configuración de preferencias es un recurso central donde puede encontrar todas las preferencias. Puede configurar algunas una vez y no volver a modificarlas, y puede cambiar otras constantemente.

Este capítulo cubrió los siguientes temas:

- Configuración de preferencias generales
- Cambiar las preferencias de archivos y configurar rutas
- Cambiar la ventana gráfica, el modo de interacción y las preferencias de gamma
- Configuración de preferencias de renderizado y radiosidad
- Configuración de animación, IK, artilugios y otras preferencias

El siguiente capítulo pasa directamente a agregar objetos a una escena comenzando con los diversos objetos primitivos, que son los objetos más fáciles de crear.

Machine Translated by Google

Parte II

Manipulación de objetos

EN ESTA PARTE

Capítulo 5
Creación y edición de objetos primitivos

Capítulo 6
Seleccionar objetos y usar capas

Capítulo 7
Transformar objetos, pivotar, alinear y ajustar

Capítulo 8
Clonación de objetos y creación de matrices de objetos

Capítulo 9
Agrupación, vinculación y parentesco de objetos

Capítulo 10
Organización de escenas con contenedores, XRefs y el Vista esquemática

Machine Translated by Google

Machine Translated by Google

CAPÍTULO

5

Creación y edición Objetos primitivos

EN ESTE CAPÍTULO

Configuración de las unidades del sistema

Creación de objetos primitivos

Nombrar objetos y establecer colores de objetos

Utilizando métodos de creación

Establecer parámetros de objeto

Explorando los primitivos estándar

Aprendiendo las primitivas extendidas

Uso de los objetos AEC

Uso de objetos y utilidades auxiliares

Entonces, ¿qué usaron exactamente los romanos para construir su civilización? La respuesta es muchísimas cosas.
Bloques básicos. Los bloques de construcción básicos de Autodesk® 3ds Max 2014® se denominan
primitivas. Puede usar estas primitivas para iniciar cualquier trabajo de modelado. Después de crear una primitiva, puede doblarla, estirarla, aplastarla o cortarla para crear nuevos objetos. Por ahora, nos centraremos en usar las primitivas en su forma predeterminada.

Este capítulo abarca los fundamentos del uso de tipos de objetos primitivos y presenta los diversos objetos primitivos, incluyendo cómo crearlos y editarlos con precisión modificando algunos parámetros sencillos. También utilizará estos objetos base en los siguientes capítulos para aprender a seleccionar, clonar, agrupar y transformar.

El modelado se explica a fondo en la Parte III, pero primero necesitas aprender a crear algunos bloques básicos y a moverlos. Más adelante, podrás trabajar en la construcción de una civilización. Seguro que los trabajadores de Roma estarían celosos.

Machine Translated by Google

Selección de unidades del sistema

Una de las primeras cosas que querrás configurar antes de comenzar un proyecto son las unidades de la escena. Estas unidades pueden ser tan pequeñas como milímetros o tan grandes como kilómetros, o pueden ser genéricas, lo que significa que solo tienen significado en relación con las demás partes de la escena. 3ds Max ofrece una amplia gama de unidades disponibles, e incluso puedes definir las tuyas propias.

Las unidades del sistema influyen directamente en el modelado y definen las unidades que representan los valores de las coordenadas. Las unidades se relacionan directamente con los parámetros introducidos con el teclado. Por ejemplo, con las unidades establecidas en metros, una esfera creada con un radio de 2 tendría 4 metros de diámetro.

3ds Max admite varios sistemas de medición diferentes, incluidas unidades métricas y estándar de EE. UU.
También puedes definir un sistema de unidades personalizado. (Te recomiendo parsecs si trabajas en una escena espacial).
Trabajar con un sistema de unidades le permite trabajar con precisión y exactitud utilizando valores realistas.

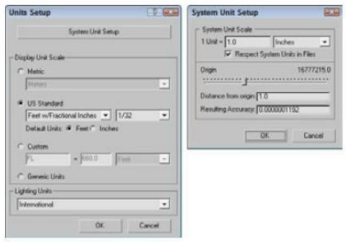
consejo

La mayoría de los motores de juego funcionan con medidores, por lo que si estás creando recursos para un juego, configura las unidades en metros.

Para especificar un sistema de unidades, seleccione Personalizar Personalización Configuración de unidades para abrir el cuadro de diálogo Configuración de unidades, como se muestra en la Figura 5.1. Para el sistema métrico, las opciones incluyen milímetros, centímetros, metros y kilómetros. El sistema de unidades estándar de EE. UU. puede configurarse con las unidades predeterminadas de pies o pulgadas, que se muestran como decimales o fraccionarias. También puede seleccionar mostrar pies con pulgadas fraccionarias o pies con pulgadas decimales. Los valores fraccionarios se pueden dividir de 1⁄ 1 a 1⁄100 incrementos de 1.

FIGURA 5.1

El cuadro de diálogo "Configuración de unidades" le permite elegir el sistema de unidades que desea usar. Las opciones incluyen: Métrico, Estándar de EE. UU., Personalizado y Genérico.



Uso de unidades personalizadas y genéricas. Para definir un

sistema de unidades personalizadas, modifique los campos de la opción "Personalizada", incluyendo la etiqueta de las unidades y su equivalencia con las unidades conocidas. La última opción es usar las unidades genéricas predeterminadas.
Las unidades genéricas relacionan distancias entre sí, pero los números en sí son irrelevantes. Tú también.

Se pueden configurar las unidades de iluminación según estándares estadounidenses o internacionales. Las unidades de iluminación se utilizan para definir luces fotométricas.

En la parte superior del cuadro de diálogo "Configuración de unidades" se encuentra el botón "Configuración de unidades del sistema". Este botón abre el cuadro de diálogo "Configuración de unidades del sistema", que también se muestra en la Figura 5.1. Este cuadro de diálogo permite definir el sistema de medidas utilizado por 3ds Max. Las opciones incluyen pulgadas, pies, millas, milímetros, centímetros, metros y kilómetros.

Por ejemplo, al usar 3ds Max para crear modelos que se usarán en el editor de juegos Unreal, puedes usar la opción Personalizada para definir una unidad llamada unidad Unreal Foot que establece 1 Uft igual a 16 unidades, lo que coincide perfectamente con las unidades del editor Unreal.

Un campo multiplicador permite modificar el valor de cada unidad. La opción "Respetar unidades del sistema en archivos" muestra un cuadro de diálogo al encontrar un archivo con una configuración de unidades del sistema diferente. Si esta opción está desactivada, todos los objetos nuevos se convierten automáticamente al sistema de unidades actual.

El control Origen le ayuda a determinar la precisión de un objeto a medida que se aleja del origen de la escena. Si conoce la distancia a la que se ubicarán los objetos del origen, al introducir ese valor obtendrá la Precisión Resultante. Puede usar esta función para determinar la precisión de sus parámetros. Los objetos más alejados del origen tienen una precisión menor.

Precaución

Tenga cuidado al trabajar con objetos ubicados lejos del origen de la escena. Cuanto más lejos esté un objeto del origen, menor será su precisión y menos preciso será su movimiento. Si tiene problemas para posicionar un objeto con precisión (en particular, si se ha importado desde un archivo externo), verifique su distancia al origen.
Acercarlo al origen debería ayudar a resolver el problema.

Manejo de unidades no coincidentes

Imagina diseñar el nuevo trazado de una estación de esquí. Para un proyecto de este tipo, probablemente quieras usar kilómetros como unidades de archivo. Si tu próximo proyecto consiste en diseñar una carrocería personalizada para un coche de carreras, querrás usar metros como nuevas unidades. Si necesitas reabrir el proyecto de la estación de esquí mientras las unidades están configuradas en metros, aparecerá el cuadro de diálogo "Cargar archivo: Unidades no coincidentes", como se muestra en la Figura 5.2.

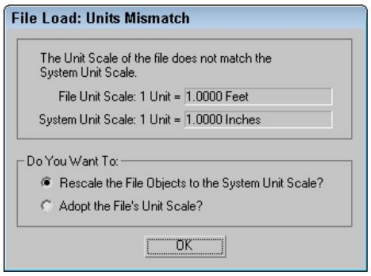
Este cuadro de diálogo le recuerda que las unidades especificadas en el archivo que está abriendo no coinciden con la configuración actual. Esto también puede ocurrir al intentar fusionar objetos en un objeto con una configuración de unidades diferente. El cuadro de diálogo muestra las unidades utilizadas tanto en el archivo como en el sistema y ofrece dos opciones. La opción "Reescalar los objetos del archivo a la escala de unidades del sistema" cambia las unidades del archivo para que coincidan con la configuración actual del sistema. La segunda opción cambia las unidades del sistema para que coincidan con la configuración del archivo.

Consejo

Si redimensiona el objeto de archivo para que coincida con la configuración de unidades de archivo del sistema, los objetos aparecerán diminutos o enormes en la escena actual. Use el botón "Zoom Extensión Total" para ver los objetos redimensionados en la ventana gráfica.

FIGURA 5.2

El cuadro de diálogo Carga de archivo: Desajuste de unidades le permite sincronizar unidades entre el archivo actual y la configuración del sistema.



Reescalado de unidades mundiales

Si a mitad de la escena descubre que está trabajando con las unidades incorrectas, puede usar la utilidad Reescalar Unidades Mundiales para ampliar la escala de toda la escena o solo de los objetos seleccionados. Para acceder a esta utilidad, haga clic en el panel Utilidades y luego en el botón Más. En la lista de utilidades, seleccione la utilidad Reescalar Unidades Mundiales y haga clic en Aceptar. A continuación, haga clic en el botón Reescalar cargado en el Panel de Comandos para abrir el cuadro de diálogo Reescalar Unidades Mundiales.

El cuadro de diálogo Reescalar Unidades del Mundo incluye un valor de Factor de Escala, que es el valor con el que se amplían o reducen la escena o los objetos. Si su mundo se creó en milímetros y necesita trabajar en metros, aumentar el Factor de Escala en 1000 lo ajustará correctamente. También puede seleccionar escalar toda la Escena o solo la Selección.

Creación de objetos primitivos

3ds Max se centra en la creación de objetos y escenas, por lo que es conveniente que uno de los primeros pasos sea aprender a crear objetos. Si bien se pueden crear modelos y objetos complejos, 3ds Max incluye muchos objetos geométricos simples y predeterminados (llamados primitivos) que se pueden usar como punto de partida. Crear estos objetos primitivos es tan fácil como hacer clic y arrastrar en una ventana gráfica.

Uso del menú Objetos

El menú Objetos ofrece acceso rápido a todos los objetos primitivos disponibles. Puede acceder a todos los objetos que puede crear con el panel Crear desde el menú Objetos. Al seleccionar un objeto en el menú Objetos, se abre automáticamente el panel Crear en el Panel de Comandos y se selecciona la categoría, subcategoría y botón necesarios para crearlo. Tras seleccionar la opción del menú, simplemente haga clic en una de las ventanas gráficas para crear el objeto.

Uso del panel Crear

La creación de todos los objetos básicos de 3ds Max, como esferas primitivas, formas, luces y cámaras, comienza con el panel Crear (o el menú Objetos, que lleva al panel Crear). Este panel es el primero del Panel de Comandos y se indica con un icono de estrella.

De todos los paneles del Panel de Comandos, solo el panel Crear (mostrado en la Figura 5.3) incluye categorías y subcategorías. Al hacer clic en la pestaña Crear, se muestran siete iconos de categorías.
De izquierda a derecha, son Geometría, Formas, Luces, Cámaras, Ayudantes, Deformaciones Espaciales y Sistemas.

El panel Crear es el lugar donde se crean objetos para la escena. Estos objetos pueden ser geométricos como esferas, conos y cajas, u otros como luces, cámaras y Space Warps. El panel Crear contiene una gran variedad de objetos. Para crear un objeto, simplemente busca el botón del objeto que quieres crear, haz clic en él, haz clic y arrástralo a una de las ventanas gráficas, ¡y listo!, ¡objeto instantáneo!

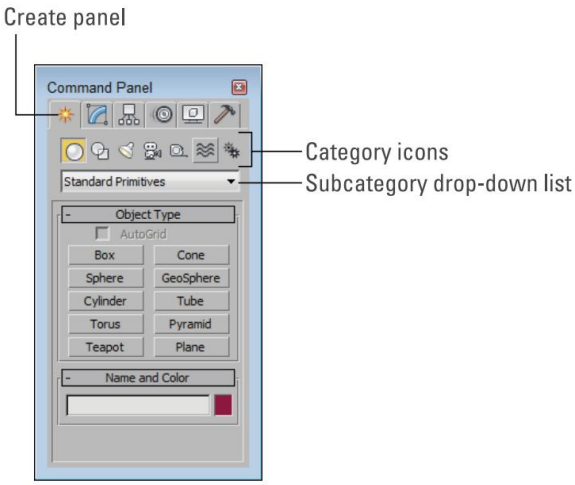
Tras seleccionar el icono de la categoría Geometría (que tiene el icono de una esfera), aparece una lista desplegable con varias subcategorías justo debajo de los iconos de categoría. La primera subcategoría disponible es Primitivas Estándar. Tras seleccionar esta subcategoría, aparecen varios botones de texto que permiten crear objetos primitivos simples.

Notas

La segunda subcategoría se denomina Primitivas Extendidas. También incluye objetos primitivos. Las Primitivas Extendidas son más especializadas y se usan con menos frecuencia.

FIGURA 5.3

El panel Crear incluye categorías y subcategorías.

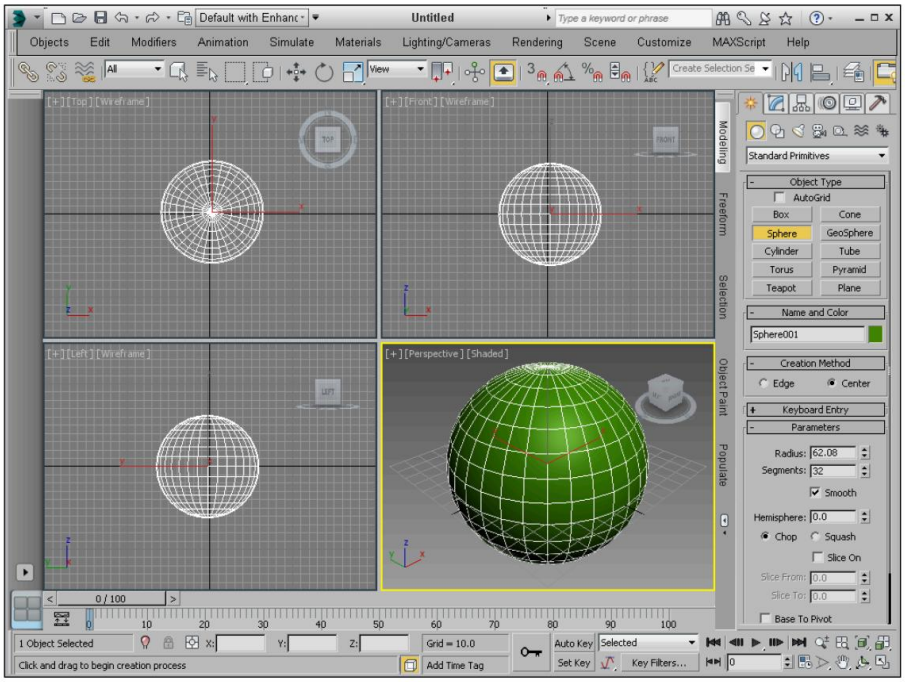


Por ejemplo, haga clic en el botón Esfera (no confundir con la categoría Geometría, cuyo icono es una esfera). Aparecen varias ventanas desplegables en la parte inferior del Panel de Comandos. Estas ventanas desplegables para el objeto primitivo Esfera incluyen Nombre y Color, Método de Creación, Entrada de Teclado y Parámetros. Las ventanas desplegables para cada primitiva son ligeramente diferentes, al igual que los parámetros dentro de cada ventana desplegable.

Si desea ignorar estos despliegues y simplemente crear una esfera, simplemente haga clic y arrastre dentro de una de las ventanas gráficas; aparecerá un objeto esférico. El tamaño de la esfera se determina según el movimiento del ratón antes de soltarlo. La Figura 5.4 muestra la nueva esfera y sus parámetros.

FIGURA 5.4

Puedes crear esferas primitivas fácilmente arrastrándolas en una ventana gráfica.



Al seleccionar un botón de objeto, como el botón Esfera, este se resalta (en amarillo o gris, según la paleta de colores). Este cambio de color le recuerda que está en modo de creación.
Al hacer clic y arrastrar dentro de cualquier ventana gráfica, se crea una esfera adicional. En el modo de creación, puede crear varias esferas haciendo clic y arrastrando varias veces en una de las ventanas gráficas. Para salir del modo de creación, haga clic derecho en la ventana gráfica activa, presione la tecla Esc, haga clic en el botón Seleccionar objeto o en uno de los botones de transformación de la barra de herramientas principal.

Tras seleccionar un botón primitivo, aparecen automáticamente varios menús desplegables adicionales. Estos nuevos menús desplegables contienen los parámetros del objeto seleccionado y se muestran en el panel Crear, debajo del menú desplegable Nombre y Color. Al modificar estos parámetros, se modifica el objeto creado más recientemente.

Nombrar y renombrar objetos

Cada objeto de la escena puede tener un nombre y un color asignados. Cada objeto recibe un nombre predeterminado y un color aleatorio al crearse. El nombre predeterminado es el tipo de objeto seguido de un número. Por ejemplo, al crear una esfera, 3ds Max la etiqueta "Esfera001". Estos nombres predeterminados no son muy llamativos y pueden resultar confusos si se tienen muchos objetos. Se puede cambiar el nombre del objeto en cualquier momento modificando el campo "Nombre" en el menú desplegable "Nombre y color" del Panel de comandos.

Notas

3ds Max le da a cada objeto recién creado un nombre único. 3ds Max es lo suficientemente inteligente como para darle a cada nuevo objeto un nombre diferente agregando un número secuencial al final del nombre.

Precaución

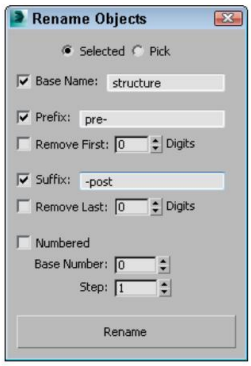
Tenga en cuenta que 3ds Max le permite darle el mismo nombre a dos objetos diferentes.

Los nombres y colores son útiles para localizar y seleccionar objetos, como verá en el Capítulo 6, “Cómo seleccionar objetos y usar capas”.

El comando de menú Editar Propiedades del Objeto Renombrar Objetos abre un cuadro de diálogo que permite cambiar el nombre de varios objetos a la vez. El cuadro de diálogo Renombrar Objetos, que se muestra en la Figura 5.5, permite establecer el Nombre Base junto con un Prefijo, un Sufijo o un número. Estos nuevos nombres se pueden aplicar a los objetos seleccionados o a los objetos específicos que se seleccionen en el cuadro de diálogo Seleccionar de la Escena.

FIGURA 5.5

El cuadro de diálogo Cambiar nombre de objetos le permite cambiar el nombre de varios objetos a la vez.



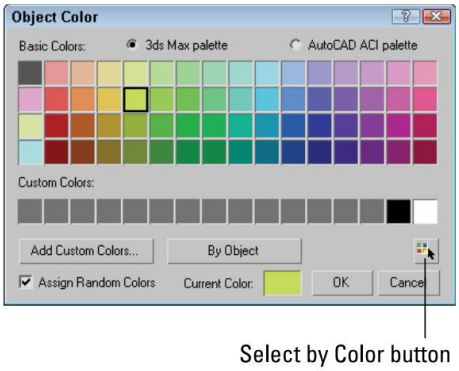
Asignación de colores

El color del objeto se muestra en la muestra de color a la derecha de su nombre. Este color es el que se utiliza para visualizar el objeto en las ventanas gráficas y para renderizarlo si no se aplica ningún material. Para cambiar el color de un objeto, simplemente haga clic en la muestra de color junto al campo Nombre para que aparezca el cuadro de diálogo "Color del objeto". Este cuadro de diálogo, que se muestra en la Figura 5.6, permite seleccionar un color diferente o elegir uno personalizado.

El cuadro de diálogo Color del objeto incluye la paleta estándar de 3ds Max y la paleta ACI de AutoCAD.
La paleta de AutoCAD tiene muchos más colores que la de 3ds Max, pero esta última permite una fila de colores personalizados.
Sobre el botón Cancelar se encuentra el botón Seleccionar por color. Haga clic en este botón para abrir el cuadro de diálogo Seleccionar objetos, donde se resaltan todos los objetos que coinciden con el color seleccionado.

FIGURA 5.6

Utilice el cuadro de diálogo Color del objeto para definir los colores de los objetos que se muestran en las ventanas gráficas.



Consejo

El botón Seleccionar por color solo está activo si el color seleccionado está asignado a un objeto en la escena.

En el cuadro de diálogo Color del objeto, si se selecciona la opción Asignar colores aleatorios, se elige un color aleatorio de la paleta cada vez que se crea un nuevo objeto. Si no se selecciona esta opción, el color de todos los objetos nuevos es el mismo hasta que se elija un color diferente. Al crear objetos de diferentes colores, se puede distinguir más fácilmente entre dos objetos para su selección y transformación.

El cuadro de diálogo Color del objeto también incluye un botón que alterna entre Por capa y Por objeto, que aparece solo al seleccionar un objeto. Con este botón, puede configurar los objetos para que acepten el color según su definición o según la capa de la que forman parte.

Puede seleccionar colores personalizados haciendo clic en el botón "Añadir colores personalizados". Este botón abre el cuadro de diálogo "Selector de color", como se muestra en la Figura 5.7. Al seleccionar un color y hacer clic en el botón "Añadir color", este se añade a la fila de "Colores personalizados" de la paleta "Color del objeto". También puede abrir el Selector de color haciendo clic en la muestra "Color actual". El color actual se puede arrastrar a la fila de "Colores personalizados".

Consejo

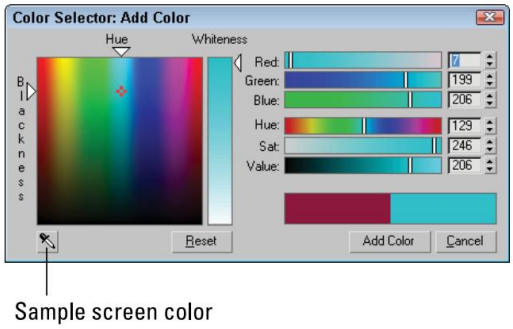
Puede llenar toda la fila de colores personalizados haciendo clic en el botón Agregar color repetidamente.

El cuadro de diálogo Selector de color define colores usando los sistemas de color RGB (rojo, verde y azul) y HSV (tono, saturación y valor). Otra forma de seleccionar colores es arrastrar el cursor por la paleta arcoíris de la izquierda. Después de encontrar el color personalizado perfecto para agregarlo al cuadro de diálogo Color del objeto, haga clic en el botón Agregar color. Este color personalizado estará disponible al abrir el cuadro de diálogo Color del objeto.

Los colores de los objetos también son importantes porque permiten seleccionarlos y filtrarlos. Por ejemplo, utilice el menú Editar Seleccionar Seleccionar por color (o haga clic en el botón Seleccionar por color del cuadro de diálogo Color del objeto) para seleccionar solo los objetos que coincidan con el color seleccionado.

FIGURA 5.7

El cuadro de diálogo Selector de color le permite elegir nuevos colores personalizados.



Notas

Puede configurar los objetos para que muestren su color de objeto o su color de material. Estas opciones se encuentran en el menú desplegable Color de visualización, en el panel Visualización (la quinta pestaña desde la izquierda en el Panel de comandos, con el icono de un monitor). Puede configurarlas de forma diferente para las vistas de estructura alámbrica y sombreada.

La herramienta Color de Pantalla de Muestra, ubicada en la parte inferior del cuadro de diálogo Selector de Color, permite seleccionar colores de cualquier ventana abierta de 3ds Max, incluida la Ventana de Marco Renderizado. Esto permite muestrear colores directamente de una imagen renderizada. Para usar esta herramienta, simplemente haz clic en ella y arrastra el cursor por la pantalla. El cursor se transforma en un cuentagotas. Si haces clic y arrastras el cursor por la ventana, el color se actualiza al instante en el cuadro de diálogo Selector de Color. Si mantienes pulsada la tecla Mayús mientras arrastras, los colores seleccionados se fusionan para crear un color total.

Consejo

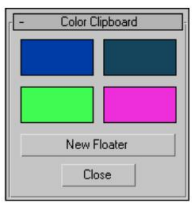
La herramienta Color de pantalla de muestra se puede utilizar para muestrear cualquier color del escritorio, pero debe comenzar a arrastrar en la ventana de 3ds Max antes de pasar a otra.

Uso del portapapeles de colores

El color del objeto es uno de los primeros lugares donde se encuentran los colores, pero sin duda no será el último. Si encuentra un color específico que le guste y quiera usarlo en otro lugar, puede usar la utilidad Portapapeles de colores para transferir colores a otras interfaces. Puede acceder a esta utilidad mediante Materiales
Comando de menú Herramientas (Conjunto de materiales) Portapapeles de colores, que abre el panel que se muestra en la Figura 5.8.

FIGURA 5.8

La utilidad Portapapeles de colores ofrece una forma de transportar colores.



Al seleccionarlo, el Portapapeles de colores aparece como un menú desplegable en el panel Utilidades e incluye cuatro muestras de color. Estas muestras se pueden arrastrar a otras interfaces, como el Editor de materiales. Al hacer clic en cualquiera de estas muestras, se inicia el Selector de color. El botón "Nuevo flotante" abre un Portapapeles de colores flotante con capacidad para 12 colores, como se muestra en la Figura 5.9. Al hacer clic con el botón derecho en las muestras de color, se abre un menú emergente con las opciones Copiar y Pegar. Con este portapapeles, puede abrir y guardar configuraciones de color. Los archivos se guardan como Portapapeles de colores con la extensión .ccb.

FIGURA 5.9

La paleta flotante del Portapapeles de colores puede contener 12 colores.

Utilizando diferentes métodos de creación

Existen dos maneras de crear objetos primitivos arrastrándolos en una ventana gráfica. Con el primer método, el primer clic define la posición inicial del objeto. A continuación, arrastra el ratón para definir la primera dimensión del objeto y vuelve a hacer clic para definir cada dimensión adicional, si es necesario. Los objetos primitivos con un número diferente de dimensiones requieren un número distinto de clics y arrastres.

Por ejemplo, una esfera es uno de los objetos más sencillos de crear. Para crear una esfera, haga clic en una ventana gráfica para establecer su centro, arrastre el ratón hasta el radio deseado y suelte el botón para completar la creación. Un objeto de tipo caja, en cambio, requiere un movimiento de clic y arrastre para definir la base (ancho y profundidad) y otro clic para establecer la altura. Si se pierde al definir estas dimensiones, consulte la línea de comandos para ver qué dimensión espera la interfaz a continuación.

Al hacer clic en el botón de un objeto primitivo, aparece el menú desplegable "Método de creación", que ofrece diferentes métodos para crear los primitivos. Por ejemplo, al hacer clic en el botón "Esfera", el menú desplegable "Método de creación" muestra dos opciones: Borde y Centro. Al elegir el método Borde, el primer clic en la ventana gráfica define un borde de la esfera, y al arrastrar y volver a hacer clic, se define su diámetro. El método predeterminado "Centro" define la ubicación central de la esfera; al arrastrar, se define su radio. El método de creación para cada primitivo puede ser diferente. Por ejemplo, el objeto primitivo "Caja" tiene un método para crear cubos perfectos, que solo requieren un clic y arrastre. La Tabla 5.1 muestra el número de clics necesarios para crear un objeto y los métodos de creación para cada primitivo.

Consejo

Si está arrastrando para crear un objeto primitivo y, a mitad de su creación, cambia de opinión, puede hacer clic derecho para eliminar la creación del objeto.

TABLA 5.1 Métodos de creación de objetos primitivos

Objeto primitivo	Nombre de objeto primitivo	Número de clics en la ventana gráfica para crear	Método de creación predeterminado	Otro método de creación
	Caja	2	Caja	Cubo
	Cono	3	Centro	Borde
	Esfera	1	Centro	Borde
	Geoesfera	1	Centro	Diámetro
	Cilindro	2	Centro	Borde
	Tubo	3	Centro	Borde
	Toro	2	Centro	Borde
	Pirámide	2	Base/Vértice	Centro
	Tetera	1	Centro	Borde
	Avión	1	Rectángulo	Cuadrado
	Hedra	1	-	-
	Nudo toroidal	2	Radio	Diámetro
	Caja de chaflán	3	Caja	Cubo
	ChamferCyl	3	Centro	Borde
	Tanque de petróleo	3	Centro	Borde
	Cápsula	2	Centro	Borde
	Huso	3	Centro	Borde
	L-Ext	3	Esquinas	Centro

continuado

TABLA 5.1 (continuado)

Objeto primitivo	Nombre de objeto primitivo	Número de clics en la ventana gráfica para crear	Método de creación predeterminado	Otro método de creación
	Gengon	3	Centro	Borde
	C-Ext	3	Esquinas	Centro
	RingWave	2	-	-
	Manguera	2	-	-
	Prisma	3	Base/Vértice	Isósceles

Notas

Algunos objetos primitivos, como Hedra, RingWave y Hose, no tienen ningún método de creación.

Uso del menú desplegable de entrada del teclado para obtener dimensiones precisas

Al crear un objeto primitivo, puede definir su ubicación y dimensiones haciendo clic en una ventana gráfica y arrastrando, o bien, introducir valores precisos en el menú desplegable "Entrada de teclado", ubicado en el panel "Crear". En este menú desplegable, puede introducir los valores de desplazamiento XYZ para posicionar el origen del objeto primitivo y las dimensiones del objeto. Los valores de desplazamiento se definen con respecto al plano de construcción activo, que suele ser la cuadrícula de inicio.

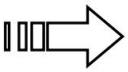
Una vez configurados todos los campos de dimensión, haga clic en el botón Crear para crear la primitiva. Puede crear varios objetos haciendo clic en el botón Crear varias veces. Una vez creada una primitiva, modificar los campos en el menú desplegable Entrada de teclado no afecta al objeto actual, pero siempre puede usar la función Deshacer para volver a intentarlo.

Modificación de parámetros de objetos

La última ventana para todos los objetos primitivos es la ventana de Parámetros. Esta ventana contiene todas las configuraciones del objeto. A diferencia de la ventana de Entrada de teclado, que solo se puede usar al crear el objeto primitivo, la ventana de Parámetros permite modificar los parámetros del objeto antes o después de crearlo. Por ejemplo, aumentar el valor del Radio después de crear un objeto aumenta el tamaño de la esfera existente. Esto solo funciona mientras el modo primitivo esté activado y el objeto seleccionado.

Los parámetros son diferentes para cada objeto primitivo, pero generalmente puedes usarlos para controlar las dimensiones, la cantidad de segmentos que componen el objeto y si el objeto está dividido.

En secciones. También puede seleccionar la opción Generar coordenadas de mapeo (que crea automáticamente coordenadas de mapeo de materiales que se utilizan para posicionar mapas de textura) y la opción Tamaño de mapa real (que permite definir las dimensiones de una textura que se mantienen independientemente del tamaño del objeto).



Todos los distintos parámetros para cada uno de los objetos primitivos disponibles se definen juntos en el Capítulo 5, “Creación y edición de objetos primitivos”.

Notas

Tras deseleccionar un objeto, la ventana desplegable "Parámetros" desaparece de la pestaña "Crear" y se muestra en la pestaña "Modificar". Puede realizar ajustes a los parámetros en el futuro seleccionando un objeto y haciendo clic en la pestaña "Modificar".

Recuperación de errores y eliminación de objetos

Antes de continuar, es importante recordar cómo deshacer la última acción con el comando Deshacer. El comando Deshacer (Ctrl+Z), ubicado en la barra de herramientas de acceso rápido en la parte superior de la interfaz, deshace la última acción, ya sea crear un objeto o cambiar un parámetro. El comando Rehacer (Ctrl+Y) permite rehacer una acción deshecha.

Notas

En la etiqueta del menú de la ventana Punto de vista, en la esquina superior izquierda de cada ventana, se encuentra una función independiente para deshacer y rehacer cambios de vista. Las funciones Deshacer cambio de vista (Mayús+Z) y Rehacer cambio de vista (Mayús+Y) se aplican a cualquier cambio en la ventana, como el zoom, la panorámica y la rotación de la vista.

Puede configurar los niveles de deshacer en el panel General del cuadro de diálogo Preferencias. Si hace clic en la flecha pequeña a la izquierda del botón Deshacer operación de escena o del botón Rehacer operación de escena en la barra de herramientas de acceso rápido, aparecerá una lista de acciones recientes. Puede seleccionar cualquier acción de esta lista para deshacerla, pero todas las acciones hasta la selección se desharán.

Consejo

Otra forma de experimentar con objetos es usar las funciones Retener (Ctrl+H) y Obtener (Alt+Ctrl+F), también disponibles en el menú Escena Retener/Obtener. El comando Retener guarda la escena completa, incluyendo cualquier configuración de la ventana gráfica, en un búfer temporal. Puedes recuperar una escena retenida en cualquier momento usando el comando Obtener. Esta es una alternativa rápida a guardar un archivo.

El comando Eliminar elimina el objeto (u objetos) seleccionado de la escena. (El atajo de teclado para este comando es, afortunadamente, la tecla Suprimir, ya que cualquier otra opción resultaría confusa).

Tutorial: Explorando los sólidos platónicos

Entre los numerosos descubrimientos de Platón, matemático y filósofo de la antigua Grecia, se encuentran las fórmulas matemáticas que definieron los sólidos geométricos perfectos. Un sólido geométrico perfecto está formado por caras poligonales uniformes en todo el objeto. Los cinco sólidos que cumplen estos criterios se conocen como los sólidos platónicos.

Con 3ds Max, puedes crear y explorar estas interesantes formas geométricas. Cada una de estas formas está disponible como objeto primitivo mediante el objeto primitivo Hedra. Este objeto es una de las primitivas extendidas.

Para crear los cinco sólidos platónicos como objetos primitivos, siga estos pasos:

1. Abra el panel Crear, haga clic en el botón de categoría Geometría y seleccione Extendida Primitivas de la lista desplegable de subcategorías. Haga clic en el botón Hedra para acceder al modo de creación de Hedra o seleccione el comando de menú Objetos Primitivas extendidas Hedra.
2. Haga clic en la ventana gráfica superior y arrastre hacia la izquierda para crear un objeto tetraedro simple.

   Una vez creado el objeto, puedes ajustar su configuración modificando la configuración en el menú desplegable Parámetros.

Precaución

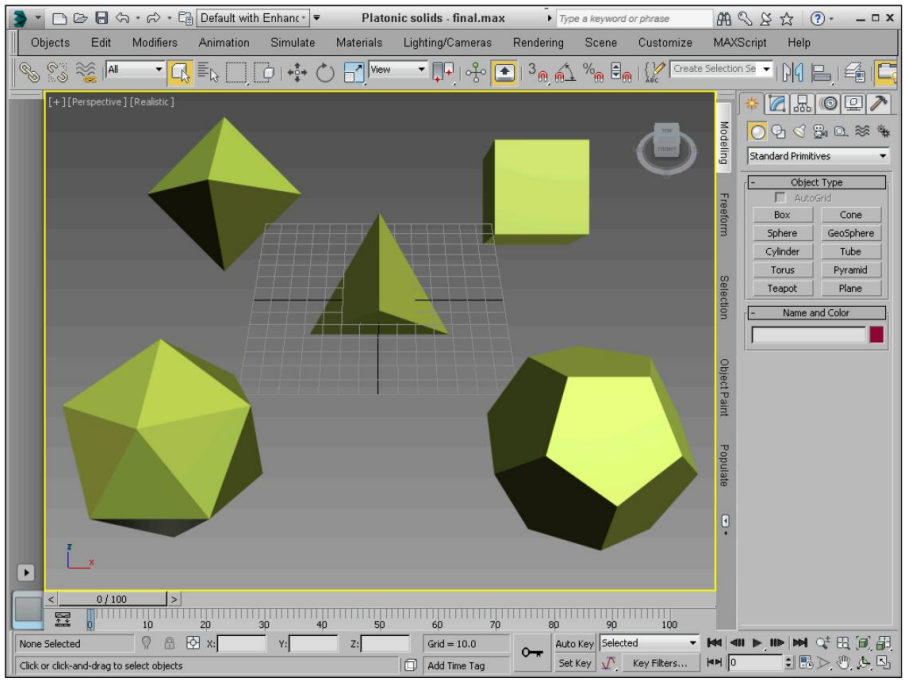
Los parámetros primitivos solo están disponibles en el panel Crear mientras el nuevo objeto está seleccionado. Si deselecciona el nuevo objeto, los parámetros dejarán de estar visibles en el panel Crear, pero podrá acceder a ellos en el panel Modificar.

3. Seleccione la opción Tetra en la sección Familia del menú desplegable Parámetros, establezca el valor P en 1.0 en la sección Parámetros de Familia e ingrese 5 para el Radio. Asegúrese de presionar la tecla Intro después de ingresar un valor para actualizar el objeto. Ingrese el nombre Tetrahedron en el menú desplegable Nombre y Color.
4. Vuelva a hacer clic y arrastrar en la ventana superior para crear otro objeto Hedra. En el menú desplegable Parámetros, seleccione la opción Cubo/Octavo e introduzca un valor de 1.0 en el campo Parámetros P y un valor de 5 en el campo Radio. Llame a este objeto Octaedro.
5. Arrastre en la ventana superior para crear otro objeto. La opción Cubo/Octagonal sigue seleccionada. Introduzca un valor de 1,0 en el campo Parámetros Q esta vez y configure el Radio en 5. Nombre este objeto Cubo.
6. Arrastre de nuevo en la ventana superior para crear el cuarto objeto Hedra. En el menú desplegable Parámetros, seleccione la opción Dodec/Icos, introduzca un valor de 1.0 en el campo P y establezca el valor de Radio en 5. Asigne al objeto el nombre Icosaedro.
7. Arrastre el cursor en la ventana superior para crear el objeto final. Con la opción Dodec/Icos definida, introduzca 1.0 como valor Q y establezca el Radio en 5. Llame a este objeto "Dodecaedro".
8. Para obtener una buena vista de los objetos, haga clic en la ventana gráfica Perspectiva, presione el botón Extensión de zoom y maximice la ventana gráfica haciendo clic en el botón Maximizar ventana gráfica (o presione Alt+W) en la esquina inferior derecha de la ventana.

La Figura 5.10 muestra los cinco objetos primitivos sólidos perfectos. Mediante el panel Modificar, puede volver a estos objetos y cambiar sus parámetros para comprender las relaciones entre ellos.

FIGURA 5.10

Los objetos octaedro, cubo, tetraedro, icosaedro y dodecaedro; Platón quedaría asombrado.



Explorando los tipos de objetos primitivos

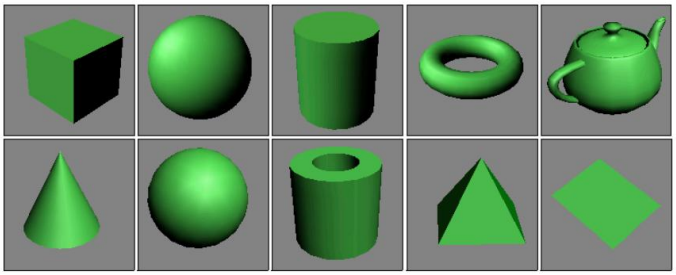
En el panel Crear existen dos subcategorías de primitivas geométricas: Primitivas Estándar y Primitivas Extendidas. Estas primitivas incluyen una amplia gama de objetos, desde simples cajas y esferas hasta complejos nudos toroidales. Puede crear todas estas primitivas desde el panel Crear o acceder a ellas directamente mediante el menú Crear.

Comenzando con los Primitivos Estándar

Las Primitivas Estándar incluyen muchos de los objetos más básicos y utilizados, como cajas, esferas y cilindros. La Figura 5.11 muestra todas las Primitivas Estándar.

FIGURA 5.11

Las primitivas estándar: caja, esfera, cilindro, toro, tetera, cono, geoesfera, tubo, pirámide y plano



Caja

Puede utilizar el primitivo Caja para crear cubos y cajas regulares de cualquier ancho, largo y altura.
Al mantener presionada la tecla Ctrl mientras arrastra el cuadro base, se crea un cuadrado perfecto. Para crear un cubo, seleccione la opción Cubo en el menú desplegable Método de creación. Con un solo clic y arrastrando, se completa el cubo.

Los valores de Longitud, Ancho y Altura de los segmentos indican cuántos polígonos componen cada dimensión. El valor predeterminado es un solo segmento.

Esfera

Las esferas aparecen en todas partes, desde balones deportivos hasta planetas en el espacio. Además, se encuentran entre los objetos primitivos más fáciles de crear. Tras hacer clic en el botón "Esfera", simplemente haz clic y arrastra en una ventana gráfica.

En el menú desplegable Parámetros, el valor Segmentos especifica el número de polígonos que componen la esfera. Cuanto mayor sea el número de segmentos, más suave será la esfera. El valor predeterminado de 32 produce una esfera suave, y un valor de 4 produce un objeto con forma de diamante. La opción Suavizar permite suavizar o facetar la esfera. Las esferas facetadas son útiles para identificar caras y realizar modificaciones. La Figura 5.12 muestra cinco esferas. La de la izquierda tiene 32 segmentos y la opción Suavizar activada. Las demás esferas tienen la opción Suavizar desactivada con los valores de Segmento 32, 16, 8 y 4.

FIGURA 5.12

Primitivas de esfera de varios valores de segmento con la opción Suavizar activada y desactivada

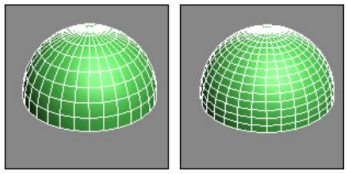
El menú desplegable de Parámetros también permite crear hemisferios. La forma del hemisferio se define mediante el valor de Hemisferio, que puede variar entre 0.0 y 1.0, donde 0 representa una esfera completa y 1 representa nada. (Un valor de 0.5 representaría un hemisferio perfecto). Con el valor de Hemisferio especificado, ahora tiene dos opciones para gestionar los polígonos no utilizados que conforman el original.

esfera: la opción Cortar, que elimina los polígonos no utilizados, y la opción Aplastar, que conserva los polígonos pero los “aplasta” para que encajen en la forma del hemisferio.

La Figura 5.13 muestra dos hemisferios con valores de Hemisferio de 0,5. La opción "Caras con Aristas" está activada para que pueda ver las caras de los polígonos. El hemisferio izquierdo se creó con la opción "Cortar" y el hemisferio derecho con la opción "Aplastar". Observe cuántos polígonos adicionales se incluyen en el hemisferio derecho.

FIGURA 5.13

Creación de hemisferios con las opciones Cortar y Aplastar



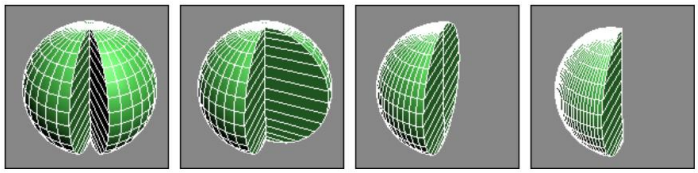
La opción "Cortar" permite diseccionar la esfera en porciones (como si se segmentara una naranja). Los campos "Cortar desde" y "Cortar hasta" aceptan valores de 0 a 360 grados. La Figura 5.14 muestra cuatro esferas cortadas. Observe que, como el valor de "Segmentos" no ha cambiado, todas las porciones tienen el mismo número de caras.

Notas

Puede utilizar la función Cortar en varios primitivos, incluidos la esfera, el cilindro, el toro, el cono, el tubo, el tanque de aceite, el husillo, el chaflán y la cápsula.

FIGURA 5.14

Uso de la opción Rebanar para crear rebanadas esféricas



El parámetro Base a Pivote determina si la posición del punto de pivote (o el punto sobre el que gira el objeto) está en la parte inferior de la esfera o en el centro. El valor predeterminado (con la opción Base a Pivote desactivada) establece el punto de pivote de la esfera en el centro de la misma.

Cilindro

Un cilindro se puede usar en muchos lugares, por ejemplo, como pilar frente a una casa o como eje de transmisión de un coche. Para crear uno, primero especifique un círculo base y luego una altura. El número predeterminado de lados es 18, lo que produce un cilindro liso. Los valores de Altura y Segmentos de Tapa definen el número de polígonos que conforman los lados y tapas del cilindro. Las opciones Suavizar y Cortar funcionan igual que con una esfera (véase la sección anterior).

Consejo

Si no planea modificar los extremos del cilindro, haga que los segmentos de tapa sean iguales a 1 para mantener baja la complejidad del modelo.

Toro

Un toro (que es el nombre matemático de un “donut”) es un anillo con una sección transversal circular.
Para crear un toro, se deben especificar dos valores de radio. El primero es el valor desde el centro del toro hasta el centro del anillo; el segundo es el radio de la sección transversal circular. La configuración predeterminada crea un toro con 24 segmentos y 12 lados. Las opciones de Rotación y Giro hacen que los lados giren un valor especificado al circunnavegar el anillo.

La Figura 5.15 muestra algunos toros de ejemplo con el ajuste "Suavizado" definido como "Ninguno". Los tres primeros tienen valores de Segmentos de 24, 12 y 6. Los dos últimos tienen valores de Giro de 90 y 360. Cuanto mayor sea el número de segmentos, más redondo parece el toro visto desde arriba. El valor predeterminado de 24 es suficiente para crear un toro suave. El número de lados define la suavidad circular de la sección transversal.

FIGURA 5.15

Uso de las opciones Segmentos y Giro en un toro

El menú desplegable de Parámetros incluye la configuración de cuatro opciones de Suavizado. La opción Todo suaviza todas las aristas, y la opción Ninguno muestra todos los polígonos con facetas. La opción Lados suaviza las aristas entre los lados, lo que resulta en un toro con lados con bandas. La opción Segmento suaviza las aristas entre los segmentos, lo que resulta en secciones suaves separadas alrededor del toro.

Las opciones de Corte funcionan con un toro de la misma manera que con los objetos de esfera y cilindro; consulte la sección “Esfera” anteriormente en este capítulo.

Tetera

Bien, cantemos todos juntos: "Soy una tetera pequeña, pequeña y robusta...". La tetera es otro objeto que, al igual que la esfera, es fácil de crear. En el menú desplegable de Parámetros, puedes especificar el número de segmentos, si la superficie es lisa o facetada, y qué partes mostrar, incluyendo el cuerpo, el asa, el pico y la tapa.

Notas

Es posible que reconozcas la mayoría de estas primitivas como formas estándar, con la excepción de la tetera. Esta ocupa un lugar especial en los gráficos por computadora. En los primeros laboratorios de desarrollo de gráficos por computadora, se eligió como modelo de prueba para muchos de los primeros algoritmos. Todavía se incluye como un valioso punto de referencia para los programadores de gráficos por computadora.

Cono

El objeto Cono, ya sea para crear conos de helado o megáfonos, se crea exactamente igual que el objeto Cilindro, excepto que la segunda tapa puede tener un radio diferente al de la primera. Se crea haciendo clic y arrastrando para especificar el círculo base, arrastrando y haciendo clic de nuevo para especificar la altura del cono, y luego arrastrando y haciendo clic de nuevo para la segunda tapa para crear un Cono.

Además de los dos radios de tapa y la Altura, las opciones de parámetros incluyen la cantidad de Altura y Segmentos de tapa, la cantidad de Lados y las opciones Suavizar y Cortar.

Geoesfera

El objeto GeoSphere es una esfera creada utilizando menos caras poligonales que el objeto Esfera estándar. Este tipo de esfera distribuye las caras poligonales, todas de tamaño aproximadamente igual, alrededor del objeto, en lugar de concentrarlas en cada extremo como el objeto Esfera normal. Esto convierte a GeoSphere en una mejor opción para el modelado de superficies, ya que su resolución poligonal es consistente.
Las geosferas también se renderizan más rápidamente y tienen tiempos de transformación más rápidos que las esferas normales. Una razón para esto es que una GeoSphere utiliza caras triangulares en lugar de caras cuadradas.

En el despliegue de Parámetros hay varias opciones de Tipo de base geodésica, incluidas Tetra, Octa e Icosa.
El tipo Tetra se basa en un tetraedro de cuatro lados, el tipo Octa se basa en un octaedro de ocho lados y el tipo Icosa se basa en un icosaedro de 20 lados. Al establecer el valor de Segmentos en 1, se obtienen estas formas de Hedra. Cada tipo alinea las caras de los triángulos de forma diferente.

Las GeoEsferas también tienen las mismas opciones de Suavizar, Hemisferio y Base a Pivote que la primitiva Esfera. Al seleccionar la opción Hemisferio, la GeoEsfera se transforma en un hemisferio, pero no ofrece opciones adicionales como Cortar o Aplastar. Las primitivas GeoEsfera no incluyen la opción de segmentar.

Tutorial: Comparación de esferas y geoesferas

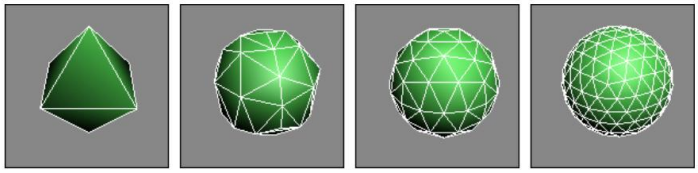
Para demostrar que las GeoEsferas son más eficientes que los objetos Esfera, siga estos pasos:

1. Cree una esfera normal y establezca su valor de Segmentos en 4.
2. Junto al objeto Esfera, cree un objeto GeoEsfera con un Tipo Base Tetra y el Número de segmentos establecido en 4.
3. Cree otro objeto GeoSphere con el tipo base Octa y 4 segmentos.
4. Finalmente, crea una GeoSphere con el tipo base Icosa y 4 segmentos.

La Figura 5.16 muestra estas esferas a modo de comparación. La esfera normal, a la izquierda, parece un diamante, pero las GeoEsferas aún se asemejan a esferas. Observe que la GeoEsfera de tipo Icosa, a la derecha, produce la esfera más lisa.

FIGURA 5.16

Incluso con un número similar de segmentos, las GeoSpheres son mucho más esféricas.



Tubo

La primitiva Tubo es útil siempre que se necesite un objeto de tubería. También se puede usar para crear objetos con forma de anillo y secciones transversales rectangulares. Crear un objeto Tubo es muy similar a crear objetos Cilindro y Cono. Los parámetros Tubo incluyen dos radios para las paredes interior y exterior del tubo.
Los tubos también tienen las opciones Suavizar y Cortar.

Pirámide

Las pirámides primitivas se construyen con una base rectangular y triángulos en cada arista que se unen en la cima, al igual que las egipcias, solo que más fáciles de construir. Se utilizan dos métodos de creación diferentes para crear el rectángulo de la base. Con el método Base/Vértice, se crea la base arrastrando de esquina a esquina, y con el método Centro, se arrastra desde el centro de la base hasta una esquina.

Los parámetros Ancho y Profundidad definen las dimensiones de la base, y el valor de Altura determina la altura de la pirámide. También puede especificar el número de segmentos para cada dimensión.

Avión

El objeto Plano permite modelar las Grandes Llanuras (¡qué buen juego de palabras!). La primitiva Plano crea un plano simple con aspecto de rectángulo, pero incluye parámetros Multiplicador que permiten especificar el tamaño del plano en tiempo de renderizado. Esta función facilita el trabajo en una ventana gráfica, ya que evita la necesidad de crear un plano enorme que represente el plano del suelo, lo que hace que todos los demás objetos de la escena sean muy pequeños en comparación.

Consejo

Los objetos planos densos se pueden transformar en un terreno alterando aleatoriamente la altura de cada vértice interior con un modificador de ruido.

La primitiva Plano incluye dos métodos de creación: Rectángulo y Cuadrado. El método Cuadrado crea un cuadrado perfecto en la ventana gráfica al arrastrarlo. Mantener presionada la tecla Ctrl mientras se crea un objeto Plano también crea un cuadrado perfecto. También se pueden definir los segmentos de Longitud y Ancho, pero las verdaderas ventajas del objeto Plano se derivan del uso de los Multiplicadores de Renderizado.

El valor del Multiplicador de Escala determina cuántas veces más grande debe ser el plano en el momento de renderizado. Tanto la longitud como la anchura se multiplican por valores iguales. El multiplicador de densidad especifica el número de segmentos que se generarán en el renderizado. El valor de "Total de caras" indica cuántos polígonos se añaden a la escena utilizando el valor especificado del multiplicador de densidad.

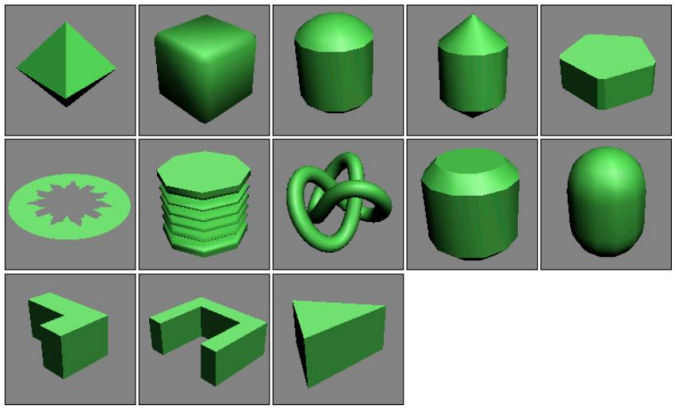
Con estos multiplicadores, puedes crear un pequeño objeto Plano en la escena que aumenta automáticamente al tamaño y la densidad necesarios al renderizarse. Esto te permite usar el botón "Zoom Extensión" para ver todos los objetos sin que un objeto Plano enorme defina la extensión.

Primitivas extendidas

Para acceder a las Primitivas Extendidas, selecciónelas en la lista desplegable de subcategorías del panel Crear.
Estas primitivas no son tan genéricas como las Primitivas Estándar, pero son igualmente útiles, como se muestra en la Figura 5.17.

FIGURA 5.17

Las primitivas extendidas: Hedra, ChamferBox, OilTank, Spindle, Gengon, RingWave, Hose, Nudo toroidal, chaflán cilíndrico, cápsula, L-Ext, C-Ext y prisma



Hedra

Los hedras, o poliedros, constituyen la base de una clase de geometría definida por principios matemáticos fundamentales. Además de Platón, Johannes Kepler utilizó estos poliedros como base para su famosa teoría de la "Armonía de las Esferas". Las primitivas de hedras disponibles en 3ds Max son el tetraedro, el cubo/octaedro, el dodecaedro/icosaedro y dos tipos de estrella: Estrella 1 y Estrella 2. A partir de estos poliedros básicos, se pueden crear numerosas variaciones.

La sección de opciones de Familia determina la forma del Hedra. Cada miembro de un par de Hedras está matemáticamente relacionado con el otro. Los Parámetros de Familia incluyen los valores P y Q. Estos valores cambian la forma del Hedra entre las dos formas que componen el par. Por ejemplo, si la opción de Familia se establece en Cubo/Octavo, un valor P de 1 muestra un octógono y un valor Q de 1 muestra un cubo. Cuando ambos valores P y Q se establecen en 0, la forma se convierte en una forma intermedia entre un cubo y un octógono. Dado que los valores están interrelacionados, solo una forma del par puede tener el valor 1 en un momento dado. Tanto P como Q no pueden establecerse en 1 simultáneamente.

La figura 5.18 muestra cada una de las familias básicas de Hedra en columnas de izquierda a derecha: Tetra, Cubo/Octa, Dodec/Icos, Estrella 1 y Estrella 2. La fila superior tiene un valor P de 1 y un valor Q de 0; la fila central tiene P y Q a 0; y la fila inferior, P a 0 y Q a 1. Observe que las formas de la fila central son una combinación de las filas superior e inferior.

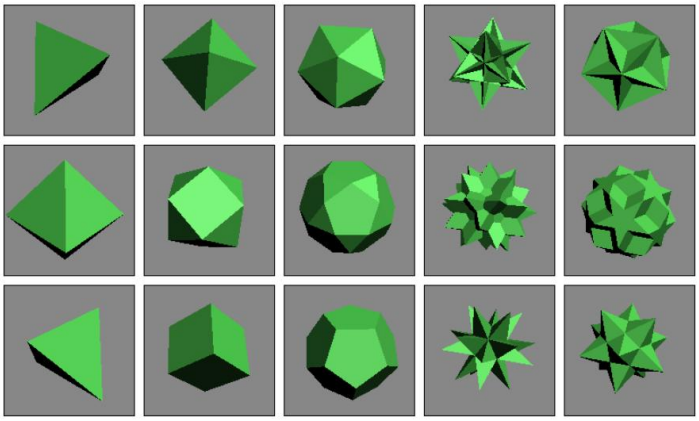
La relación entre P y Q se puede describir así: cuando el valor P se establece en 1 y el valor Q en 0, se muestra una forma del par. A medida que el valor P disminuye, cada vértice se convierte en una cara independiente. Las aristas de estas nuevas caras aumentan a medida que el valor disminuye a 0. Lo mismo ocurre con el valor Q.

Consejo

Modificar los parámetros P y Q puede crear muchas formas únicas. Para cada Hedra, pruebe las siguientes combinaciones: P = 0, Q = 0; P = 1, Q = 0; P = 0, Q = 1; P = 0,5, Q = 0,5; P = 0,5, Q = 0; P = 0, Q = 0,5. Estas representan los principales objetos intermedios.

FIGURA 5.18

Las familias Hedra con las formas estándar en las filas superior e inferior y las formas intermedias en la fila del medio

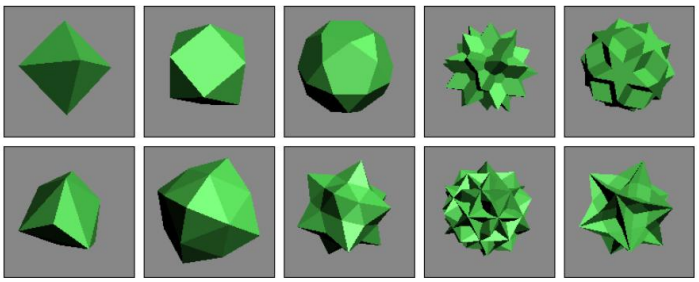


A medida que cambia la geometría de los objetos, Hedra puede tener hasta tres tipos diferentes de polígonos que conforman las caras. Estos polígonos se representan mediante los valores de Escala de Eje P, Q y R. Cada tipo de cara se puede escalar, creando puntos afilados que se extienden desde cada cara. Si solo se utiliza un polígono único para las caras, solo se activa un parámetro de Escala de Eje. El botón Restablecer simplemente restablece el valor de Escala de Eje a su valor predeterminado de 100. Por ejemplo, con el valor de Escala de Eje R, se pueden extender formas piramidales desde cada cara de un cubo.

La Figura 5.19 muestra algunos resultados del uso de las opciones de Escala de Ejes. Se ha creado un ejemplar de cada tipo de familia y se muestra en la fila superior como referencia. En la fila inferior, se ha escalado un eje a un valor de 170. Esta configuración extiende un tipo de cara poligonal, creando así una nueva forma.

FIGURA 5.19

Hedras con caras extendidas, cortesía de la opción Escala de ejes



Las opciones del parámetro Vértices añaden más vértices y aristas al centro de cada polígono extendido. Las tres opciones son Básica, que es la predeterminada y no añade información nueva a los Hedra; Centro, que añade vértices al centro de cada polígono extendido; y Centro y Lados.

que añaden vértices centrales y aristas de conexión para cada cara extendida mediante las opciones de Escala de Eje. Con estas opciones configuradas, puede extender las caras del polígono a su discreción.

En la parte inferior del menú desplegable de Parámetros se encuentra el valor Radio, que generalmente establece el tamaño del objeto hedra.

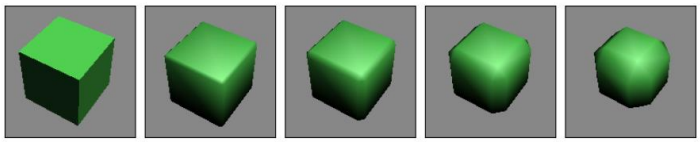
Caja de chaflán

Un objeto biselado es aquel cuyos bordes se han suavizado, por lo que una primitiva ChamferBox es una caja con bordes biselados. El parámetro que determina el grado de redondez aplicado a un borde es Fillet. En muchos sentidos, este objeto es simplemente una extensión de la primitiva Box.

Las únicas novedades en el menú desplegable de Parámetros son dos campos para controlar la dimensión de Empalme y los Segmentos de Empalme. La Figura 5.20 muestra un ChamferBox con valores de Empalme de 0, 5, 10, 20 y 30 y la opción Suavizar activada.

FIGURA 5.20

Un ChamferBox con valores de filete que aumentan progresivamente

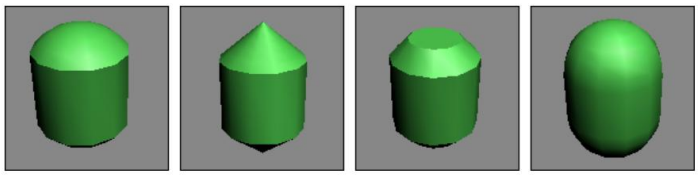


Primitivas extendidas cilíndricas

Las Primitivas Extendidas incluyen varios objetos basados en la primitiva Cilindro que son muy similares. La única diferencia real es la forma de las tapas en cada extremo. Estos cuatro objetos similares son el Tanque de Aceite, el Husillo, el ChamferCyl y la Cápsula. La Figura 5.21 muestra estos objetos similares uno al lado del otro.

FIGURA 5.21

Existen varios objetos primitivos extendidos cilíndricos diferentes, incluidos OilTank, Spindle, ChamferCyl y Capsule.



Tanque de petróleo

OilTank parece un nombre extraño para una primitiva. Este objeto es esencialmente la primitiva Cilindro con tapas de domo, como las que se ven en un camión diésel que transporta petróleo. El menú desplegable de Parámetros incluye una opción adicional para especificar la Altura de la Tapa. El valor de Altura se puede configurar para indicar la altura total del objeto con la opción General o la altura hasta el borde de las cúpulas.

Usando la opción Centros. La única otra opción nueva es Fusionar, que suaviza los bordes entre el cilindro y las tapas. Todas las primitivas cilíndricas también se pueden cortar, al igual que el objeto esférico.

Huso

La primitiva Husillo es igual a la primitiva Tanque de Aceite, excepto que las tapas de domo se sustituyen por tapas cónicas. Todas las demás opciones del menú desplegable Parámetros son idénticas a las de la primitiva Tanque de Aceite.

ChamferCyl

La primitiva ChamferCyl es muy similar a la primitiva ChamferBox, pero se aplica a un cilindro en lugar de a una caja. El menú desplegable de parámetros incluye campos adicionales para gestionar los valores de empalme.

Cápsula

La primitiva Cápsula es otra primitiva basada en el cilindro, pero esta vez con tapas hemisféricas. Este objeto se asemeja mucho a la primitiva Tanque de Aceite. La única diferencia perceptible reside en el borde entre el cilindro y las tapas.

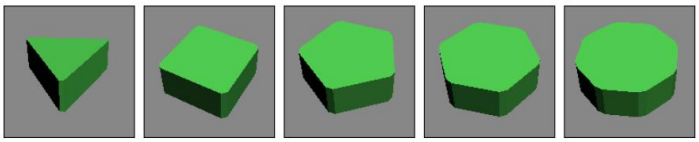
Gengon

La primitiva Gengon crea y extruye polígonos regulares como triángulos, cuadrados y pentágonos. Incluso ofrece la opción de redondear (o suavizar) los bordes. Para especificar qué polígono usar, introduzca un valor en el campo Lados.

La figura 5.22 muestra cinco Gengons simples con diferentes números de aristas.

FIGURA 5.22

Los primitivos Gengon son en realidad simplemente polígonos regulares extruidos.



RingWave

La primitiva RingWave es una primitiva especializada que permite crear un engranaje simple o un sol centelleante. Consiste en dos círculos que forman un anillo. Puedes configurar los bordes del círculo para que sean ondulados e incluso fluctúen con el tiempo. También puedes usar RingWaves para simular la rápida expansión de gases que resultaría de una explosión planetaria. Si estás considerando un efecto de onda de choque, deberías considerar usar una primitiva RingWave.

El ajuste de Radio define el borde exterior del RingWave, y el Ancho del Anillo define el borde interior. Este anillo también puede tener una Altura. Los segmentos de Radial y Altura, así como el número de Lados, determinan la complejidad del objeto.

Los controles de tiempo de RingWave establecen los valores de expansión. El tiempo de inicio es el fotograma donde el anillo comienza en cero, el tiempo de crecimiento es el número de fotogramas necesarios para alcanzar su tamaño completo y el

El tiempo de finalización es el marco donde el objeto RingWave deja de expandirse. La opción "Sin crecimiento" impide que el objeto se expanda y mantiene el mismo tamaño desde el marco inicial hasta el final. La opción "Crecimiento y permanencia" hace que RingWave se expanda desde el tiempo de inicio hasta que se alcanza el tiempo de crecimiento y se mantiene completamente desarrollado hasta el tiempo de finalización. El crecimiento cíclico comienza a expandir los objetos hasta que se alcanza el tiempo de crecimiento. Luego, comienza de nuevo desde cero y se expande repetidamente hasta que se alcanza el tiempo de finalización.

Las dos últimas secciones del menú desplegable Parámetros definen el aspecto y la animación de los bordes internos y externos. Si la opción "Ruptura de Bordes" está activada, el resto de los ajustes también lo están. Estos ajustes adicionales controlan el número de Ciclos Principales y Secundarios, el Flujo de Ancho para estos ciclos y el Tiempo de Arrastre, que es el número de fotogramas a animar.

La sección Parámetros de Superficie incluye una opción para crear Coordenadas de Textura, que son las mismas que las coordenadas de mapeo para aplicar texturas. También hay una opción para Suavizar la superficie del objeto.

La Figura 5.23 muestra cinco fotogramas animados de un objeto RingWave con ajustes de ruptura de bordes internos y externos. Observe que los bordes cambian en los diferentes fotogramas.

FIGURA 5.23

Cinco fotogramas de un objeto RingWave en rápida expansión y turbulencia

Tutorial: Creación de un gráfico circular

Este tutorial ofrece una receta muy diferente para crear un gráfico circular con un objeto RingWave. Aunque el objeto RingWave se puede animar, también puedes usarlo para crear objetos estáticos como este gráfico circular o móviles como un conjunto de engranajes.

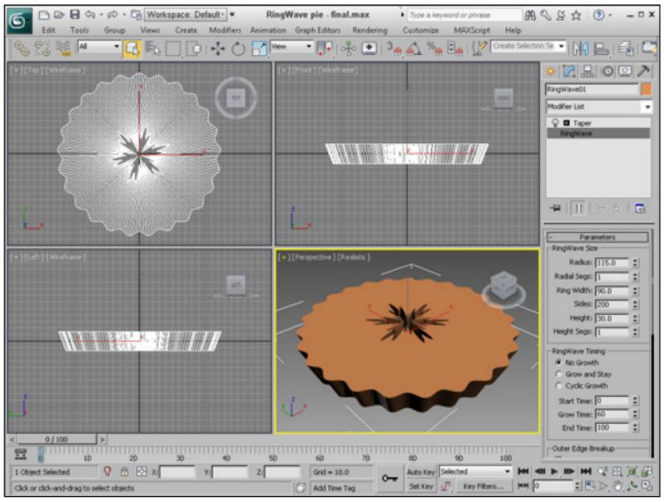
Para crear un gráfico circular utilizando el objeto RingWave, siga estos pasos:

1. Seleccione Objetos Primitivas extendidas RingWave y arrastre en la ventana superior para crear un objeto RingWave.
2. En el menú desplegable Parámetros, configure el Radio en 115, el Ancho del anillo en 90 y la Altura en 30.
3. En la sección "Sincronización de RingWave", seleccione la opción "Sin crecimiento". A continuación, active la opción "Ruptura del borde exterior", configure los ciclos principales en 25, el flujo de ancho en 4.0 y los ciclos secundarios en 0.
4. Habilite la opción "Ruptura del Borde Interior". Establezca los Ciclos Principales en 6 y el Flujo de Ancho en 15. y los Ciclos Menores a 25 con un Flujo de Ancho de 10.

La Figura 5.24 muestra un objeto circular tan bonito como el que hizo la abuela. Puedes ampliarlo seleccionando Modificadores Deformadores Paramétricos Reducción para aplicar el modificador Reducción y establecer la Cantidad en 0,1.

FIGURA 5.24

Este objeto circular se creó utilizando el objeto RingWave.



Prisma

La primitiva Prisma es esencialmente un triángulo extruido. Si selecciona el método de creación Base/Vértice, cada lado del triángulo base puede tener una longitud diferente. Con este método de creación, el primer clic en la ventana gráfica define una arista del triángulo base, el segundo clic define la esquina opuesta del triángulo que afecta a las otras dos aristas, y el último clic define la altura del objeto.

El otro método de creación es Isósceles, que no permite sesgar el triángulo antes de establecer la altura.

Nudo toroidal

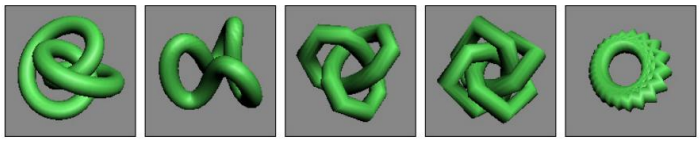
Un nudo toroidal es similar al toro descrito anteriormente, salvo que la sección transversal circular sigue una curva 3D en lugar de un simple círculo. El método para crear la primitiva de nudo toroidal es el mismo que para crear el toro. El menú desplegable de parámetros permite incluso especificar que la curva base sea un círculo en lugar de un nudo. Un nudo es una curva 3D estándar, definida matemáticamente.

Debajo de los parámetros Radio y Segmentos se encuentran los valores P y Q. Estos valores permiten crear nudos toroidales con gran variedad de variaciones. El valor P es un factor matemático que calcula cómo se enrolla el nudo sobre su eje vertical. El valor máximo es 25, lo que hace que el nudo parezca un carrete enrollado con fuerza. El valor Q hace que el nudo se enrolle horizontalmente. Su valor máximo es 25. Al establecer ambos valores en el mismo número, se obtiene un anillo circular simple.

La Figura 5.25 muestra algunas de las hermosas formas que se pueden obtener modificando los valores P y Q de un nudo toroidal. Estos nudos toroidales tienen los siguientes valores: el primero tiene P = 3, Q = 2; el segundo tiene P = 1, Q = 3; el tercero tiene P = 10, Q = 15; el cuarto tiene P = 15, Q = 20; y el quinto tiene P = 25, Q = 25.

FIGURA 5.25

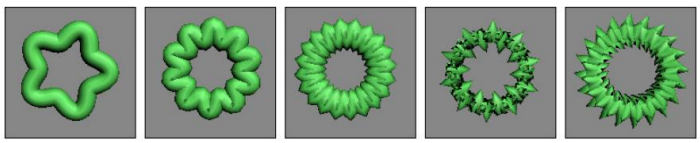
Varios nudos toroidales muestran la belleza de las matemáticas.



Cuando la Curva Base se establece en Círculo, como en la Figura 5.26, los valores P y Q se desactivan, y los campos Conteo de Deformación y Altura de Deformación se activan. Estos campos controlan el número de ondulaciones en el anillo y su altura. La Figura 5.26 muestra varias posibilidades. De izquierda a derecha, los ajustes son: Conteo de Deformación = 5, Altura de Deformación = 0,5; Conteo de Deformación = 10, Altura de Deformación = 0,5; Conteo de Deformación = 20, Altura de Deformación = 0,5; Conteo de Deformación = 50, Altura de Deformación = 0,5; y Conteo de Deformación = 100, Altura de Deformación = 0,75.

FIGURA 5.26

Los nudos de toro con una curva base circular son útiles para crear anillos impresionantes.



Además de las configuraciones de la curva base, también puede controlar varias configuraciones para la sección transversal. Los valores de Radio y Lados determinan el tamaño de la sección transversal circular y el número de segmentos utilizados para crearla. El valor de Excentricidad crea una elipse al estirarla a lo largo de uno de sus ejes. El valor de Giro rota cada sección transversal subsiguiente con respecto a la anterior, creando un efecto de torsión a lo largo del objeto. El valor de Protuberancias establece el número de protuberancias que aparecen en el Nudo Toroide, y los valores de Altura de Protuberancia y Desplazamiento establecen la altura y el punto de inicio de estas protuberancias.

Las opciones de Suavizado funcionan igual que las del objeto Toro, suavizando todo el objeto, solo los lados o ninguno. También puede configurar los valores de Desplazamiento y Teselado de los ejes U y V para las coordenadas de mapeo.

L-Ext

La primitiva L-Ext significa L-Extensión. Se puede imaginar como dos cajas rectangulares conectadas en ángulo recto. Para crear un objeto L-Ext, primero hay que arrastrar para crear un rectángulo que defina el área total del objeto. A continuación, arrastrar para definir la altura del objeto y, finalmente, arrastrar para definir el ancho de cada pata.

El menú desplegable de parámetros incluye las dimensiones de longitud y anchura de los laterales y frontales, y la altura. También puede definir el número de segmentos para cada dimensión.

C-Ext

La primitiva C-Ext es igual a la primitiva L-Ext, pero con un rectángulo adicional. La forma C conecta tres rectángulos en ángulo recto.

El menú desplegable de parámetros incluye dimensiones para las longitudes y anchuras laterales, frontales y traseras, y la altura. También puede definir el número de segmentos para cada dimensión. Estas primitivas son ideales si su nombre es Clive Logan o Carrie Lincoln. En realidad, estas primitivas se utilizan para crear vigas arquitectónicas.

Manguera

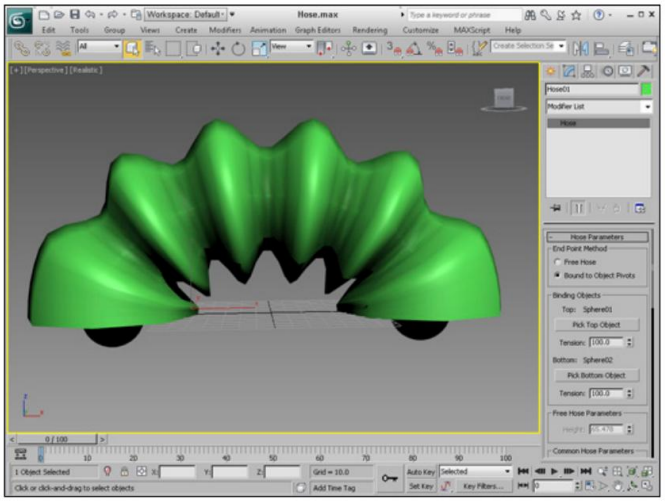
La primitiva Manguera es un conector flexible que se puede colocar entre dos objetos. Actúa de forma similar a un resorte, pero no tiene propiedades dinámicas. En el menú desplegable "Parámetros de Manguera", puede especificar la Manguera como Manguera Libre o Vinculada a Pivotes de Objeto. Si selecciona la opción "Manguera Libre", puede establecer su Altura. Si selecciona la opción "Vinculada a Pivotes de Objeto", aparecen dos botones "Seleccionar Objeto" para los objetos Superior e Inferior. Una vez vinculada a dos objetos, la manguera se estira entre ellos al mover cualquiera de ellos. También puede establecer la Tensión de cada objeto vinculado.

Tanto para la manguera atada como para la manguera libre, puede establecer la cantidad de segmentos que componen la manguera; si la sección flexible está habilitada; si se debe suavizar a lo largo de los lados, segmentos, ninguno o todos; si la manguera se puede renderizar; y si se deben generar coordenadas de mapeo para aplicar mapas de textura.
Si la sección flexible está habilitada, puede establecer dónde comienza y termina la sección flexible, la cantidad de ciclos y su diámetro.

También puede establecer la forma de la manguera en Redonda, Rectangular o Sección D. La Figura 5.27 muestra un objeto de manguera flexible vinculado a dos objetos esféricos.

FIGURA 5.27

El objeto Manguera se flexiona entre sus dos objetos enlazados.



Tutorial: Cómo crear una pajita flexible

Si alguna vez te has encontrado modelando una caja de jugo (o bebiendo de una caja de jugo y te has preguntado: "¿Cómo modelaría esta pajita flexible?"), este tutorial es para ti. Lo bueno de la primitiva Manguera es que, una vez creado el modelo, puedes reposicionar la pajita y cambiar su curvatura según sea necesario, como una pajita de verdad.

Para crear una pajita flexible, siga estos pasos:

1. Abra el archivo Bendable straw.max desde el archivo zip del Capítulo 5 en el sitio web.

   Este archivo incluye dos primitivas de tubo para representar las partes superior e inferior de una pajita. He orientado sus puntos de pivote para que el eje Z apunte hacia donde se colocará la primitiva de manguera.

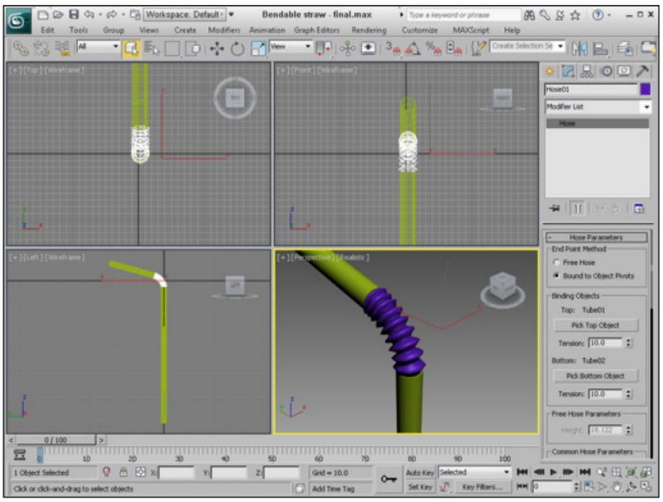
2. Seleccione Objetos Primitivas Extendidas Manguera y arrastre el cursor en la ventana superior cerca de la unión de las dos pajitas. Seleccione la opción Vincular a pivotes de objeto, haga clic en el botón Seleccionar objeto superior y seleccione el objeto Tubo superior. A continuación, haga clic en el botón Seleccionar objeto inferior y seleccione el objeto Tubo inferior. Este paso coloca el objeto Manguera entre las dos piezas de Tubo.

3. En el menú desplegable "Parámetros de la manguera", establezca la tensión del objeto superior en 35 y la del inferior en 10.0. Establezca los segmentos en 40, los valores de inicio en 0, los de fin en 100, los ciclos en 10 y el diámetro en 24. Asegúrese de que la opción "Renderizable" esté activada y active la opción "Manguera redonda" con un diámetro de 20.0.

La figura 5.28 muestra la pajita flexible terminada creada usando un primitivo de manguera.

FIGURA 5.28

Utilice el primitivo Manguera para conectar dos objetos.



Modificar parámetros de objetos

Los objetos primitivos constituyen un buen punto de partida para muchos otros tipos de modelado. También son una buena manera de mostrar el modelado basado en parámetros.

Todos los objetos tienen parámetros. Estos parámetros ayudan a definir su apariencia. Por ejemplo, considere los objetos primitivos. Los objetos primitivos de 3ds Max son paramétricos.
Los objetos paramétricos se definen matemáticamente y se pueden modificar modificando sus parámetros. La forma más sencilla de modificar un objeto es simplemente cambiar estos parámetros. Por ejemplo, una esfera con un radio de 4 se puede convertir en una esfera con un radio de 10 simplemente escribiendo 10 en el campo "Radio". Las ventanas gráficas muestran estos cambios automáticamente al pulsar la tecla Intro.

Notas

Al crear un objeto por primera vez, sus parámetros se muestran en el menú desplegable "Parámetros" del panel "Crear". Mientras el objeto siga siendo el actual, puede modificar sus parámetros mediante este menú desplegable. Tras seleccionar una herramienta u objeto diferente, ya no se puede acceder al menú desplegable "Parámetros" desde el panel "Crear", pero si selecciona el objeto y abre el panel "Modificar", podrá modificar todos sus parámetros.

Tutorial: Cómo llenar un cofre del tesoro con gemas

No he encontrado muchos cofres del tesoro últimamente, pero si no recuerdo mal, suelen estar llenos de gemas brillantes. En este tutorial, llenarás el cofre con varias primitivas de Hedra y modificarás las propiedades del objeto en el panel Modificar para crear una ofrenda de gemas diferente.

Para crear un cofre del tesoro con muchas gemas únicas, sigue estos pasos:

1. Abra el archivo Cofre del tesoro de gemas.max desde el archivo zip del Capítulo 5 en el sitio web.

   Este archivo incluye un modelo simple de cofre del tesoro.

2. Seleccione Objetos Primitivas Extendidas Hedra para abrir la subcategoría Primitivas Extendidas en el panel Crear. En la parte superior del menú desplegable Tipo de Objeto, active la opción AutoGrid y seleccione el botón Hedra.

   La opción AutoGrid crea todos los objetos nuevos en la superficie de otros objetos.

3. Crea varios objetos Hedra dentro del cofre.

   El tamaño de los objetos no importa en este momento.

4. Abra el panel Modificar y seleccione uno de los objetos Hedra.

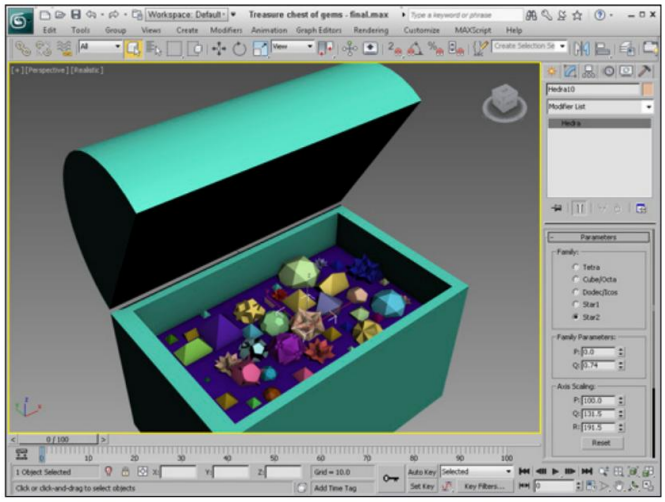
5. Modifique los valores en el despliegue de Parámetros para producir una bonita gema.

6. Repita el paso 5 para todos los objetos Hedra en el cofre.

La figura 5.29 muestra el cofre resultante con una variedad de gemas.

FIGURA 5.29

Un cofre del tesoro lleno de gemas que se crea rápidamente modificando los parámetros de los objetos.



Uso de primitivas de arquitectura

Si explora los distintos departamentos de Autodesk, encontrará varios grupos que trabajan con productos para la visualización arquitectónica, incluyendo el conocido AutoCAD. Este producto es utilizado por un gran número de ingenieros y arquitectos para diseñar la distribución de edificios.
estructuras.

Uso de objetos AEC

Entre las características migradas desde AutoCAD se incluyen los diversos objetos arquitectónicos comunes en los edificios. Estos objetos se encuentran en el menú Objetos Componentes Arquitectónicos. El menú Objetos AEC incluye diversas primitivas arquitectónicas: follaje, barandillas, muros, puertas, escaleras y ventanas.

Follaje

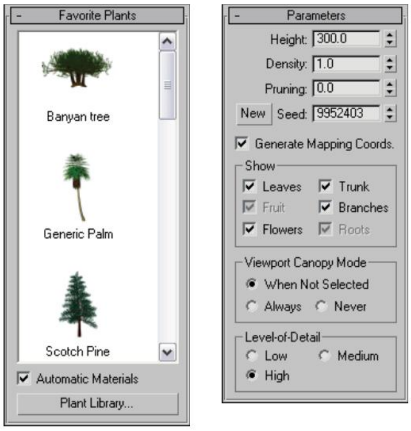
La categoría Follaje incluye varias plantas diferentes, todas listadas en el menú desplegable de Plantas Favoritas y mostradas en la Figura 5.30. Entre las plantas disponibles se encuentran el baniano, la palmera común, el pino silvestre, la yuca, la pícea azul, el olmo americano, el sauce llorón, la euforbia, el ajo común, la yuca grande, el cerezo japonés y el roble común.

Precaución

Los diversos objetos de follaje son modelos grandes que pueden ralentizar rápidamente la escena si se agregan varias copias a una escena. Por ejemplo, un solo árbol baniano tiene más de 100.000 polígonos. Añadir varios árboles de este tipo a la escena puede ralentizarla bastante.

FIGURA 5.30

El menú desplegable Plantas favoritas muestra miniaturas de las distintas plantas.



En la parte inferior del menú desplegable "Plantas Favoritas" hay un botón llamado "Biblioteca de Plantas". Este botón abre un cuadro de diálogo donde puedes ver los detalles de todas las plantas, incluyendo el número total de caras. El ganador es el baniano con 100,000 caras. En el menú desplegable "Parámetros", puedes configurar los valores de Altura, Densidad y Poda para cada una de estas plantas. Además, según el tipo de árbol, puedes seleccionar que se muestren las Hojas, el Tronco, el Fruto, las Ramas, las Flores y las Raíces, y configurar el Nivel de Detalle en Bajo, Medio o Alto.

Consejo

Después de un tiempo, el conjunto de follaje empieza a resultar algo limitado. Puedes usar el menú Ayuda 3ds Max en la Web Descargar vegetación para acceder al sitio web de Autodesk Seek. Este sitio alberga un repositorio de objetos relacionados con la arquitectura, incluyendo una gran selección de plantas y árboles.

Barandillas

La opción "Barandillas" le permite elegir el recorrido que seguirá la barandilla. A continuación, puede seleccionar el número de segmentos que se usarán para crear la barandilla. Para la barandilla superior, puede optar por usar "Sin barandilla" o un perfil redondo o cuadrado, y configurar su profundidad, ancho y altura. También puede configurar los parámetros de las barandillas inferiores, los postes (que aparecen en cada extremo) y la cerca (los listones verticales que sostienen la barandilla).

Las secciones Rieles inferiores, Postes y Cercado incluyen un icono que permite configurar el espaciado de estos elementos. El cuadro de diálogo "Espaciado" que se abre es similar al de la herramienta Espaciado, donde se pueden especificar el recuento, el valor de espaciado y los desplazamientos.

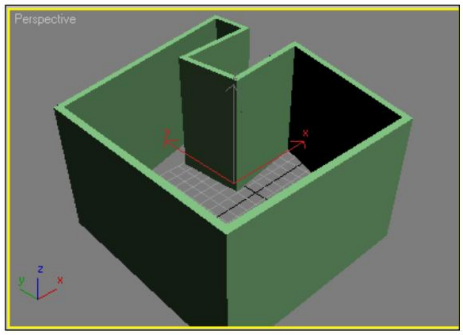
Muros

Los muros son sencillos, con parámetros de Ancho y Alto. También puedes establecer la Justificación a la Izquierda, Centrado o Derecha. Lo bueno de crear muros es que puedes conectar varios muros entre sí, como con la herramienta Línea. Por ejemplo, al crear un solo muro en la vista Superior, se extiende un muro conectado desde el último punto donde hiciste clic, que está conectado al muro anterior.

Haga clic derecho para salir del modo de creación de muros. La Figura 5.31 muestra una sala de muros creada simplemente haciendo clic en los puntos de intersección en la vista superior.

FIGURA 5.31

Se pueden crear espacios de paredes simplemente haciendo clic en el lugar donde se encuentran las esquinas.



Puertas

La categoría Puertas incluye tres tipos de puertas: pivotantes, correderas y plegables. Cada tipo tiene sus propios parámetros configurables, pero para cada una de ellas se pueden configurar las dimensiones de altura, ancho y profundidad, así como la apertura.

Al crear puertas, tenga en cuenta que las puertas tienen dos métodos de creación diferentes: ancho/profundidad/
Altura y Ancho/Altura/Profundidad. La primera opción es la predeterminada y requiere que el primer clic establezca el Ancho, el segundo la Profundidad y el tercero la Altura. El menú desplegable de Parámetros incluye opciones para invertir la dirección de apertura de la puerta. Esto resulta muy útil si la puerta está mal colocada.

Escaleras

La categoría Escaleras incluye cuatro tipos de escaleras: Tipo L, Caracol, Rectas y Tipo U. Para cada tipo, puede seleccionar entre Abierta (listones individuales sin refuerzo vertical), Cerrada (cada escalón incluye una sección horizontal y otra vertical) o Caja (toda la escalera es un único objeto sólido). Para cada tipo, también puede controlar los parámetros del Carro (el soporte central que une las escaleras), los Largueros (los zócalos laterales de las escaleras) y las Barandillas.

La sección "Escalón" determina la altura total de la escalera. Puede configurarse mediante un valor de Altura total, un valor de Altura de contrahuella (la altura de cada escalón) o un valor de Conteo de contrahuellas (el número total de escalones). También puede especificar el Grosor y la Profundidad de las escaleras.

Ventanas

La categoría Ventanas incluye seis tipos de ventanas: Abatibles, Abatibles, Fijas, Pivotantes, Proyectadas y Correderas. Al igual que con las puertas, puede elegir entre dos métodos de creación diferentes. El método de creación predeterminado crea ventanas con Ancho, Profundidad y Altura. Los parámetros incluyen las dimensiones de la ventana y el marco, el grosor del acristalamiento, y los rieles y paneles.
También puede abrir todas las ventanas, excepto las de tipo ventana fija.

Tutorial: Cómo añadir escaleras a un edificio con torre de reloj

Dejaré el diseño arquitectónico a los arquitectos, pero para este ejemplo, crearás una escalera simple y la agregarás al frente de un edificio con torre de reloj.

Para agregar escaleras a un edificio, siga estos pasos.

1. Abra el archivo Clock Tower Building.max del archivo zip del Capítulo 5 en el sitio web. Este archivo incluye un edificio con una torre de reloj que se extiende desde su centro, pero la entrada principal está vacía.

2. Seleccione Objetos Piezas arquitectónicas Escalera recta. Haga clic y arrastre en la vista superior. Desde la esquina inferior izquierda de la escalera, arrastre hasta la esquina superior izquierda, donde se unen con la entrada del edificio, para definir su longitud. Luego, arrastre para definir el ancho y haga clic en el lado opuesto de la entrada. Arrastre hacia abajo en la ventana gráfica izquierda para definir la altura y haga clic. Haga clic derecho en la ventana gráfica superior para salir del modo de creación de escaleras.

3. Con las escaleras seleccionadas, haga clic en el botón Seleccionar y mover (W) en la barra de herramientas principal y arrastre las escaleras en la vista Frontal hasta que se alineen con el frente de un lado de la entrada.

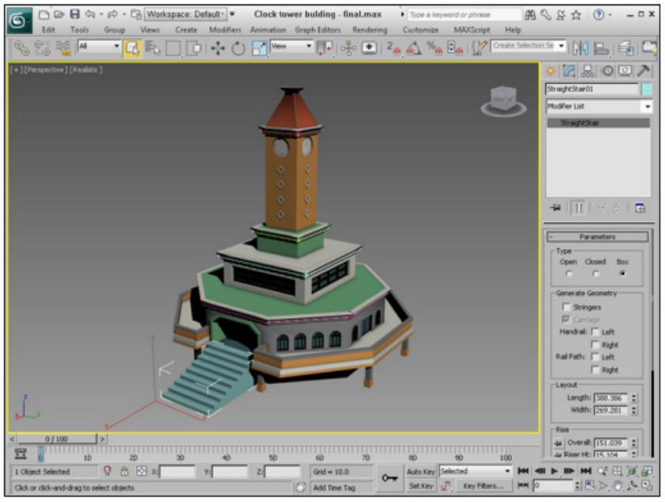
4. Abra el panel Modificar y seleccione la opción Cuadro en el menú desplegable Parámetros. A continuación, ajuste el valor de elevación general para que coincida con la entrada.

5. Seleccione Herramientas Reflejar y seleccione la opción Copiar con un Desplazamiento de alrededor de –140 . Eje X. Haga clic en Aceptar.

La figura 5.32 muestra el edificio de la torre del reloj con escaleras.

FIGURA 5.32

La categoría AEC Extendida facilita agregar objetos estructurales como escaleras.



Uso de ayudantes de modelado

Antes de terminar con los objetos primitivos, veamos algunos ayudantes de modelado. En el panel Crear (y el menú Objetos) hay una categoría de objetos misceláneos llamados ayudantes (el icono parece una cinta métrica). Estos objetos son útiles para posicionar objetos y medir dimensiones.

Uso de objetos ficticios y de punto

El objeto ficticio es útil para marcar ubicaciones específicas en la escena con un objeto que no está incluido en el renderizado final. Un objeto ficticio aparece en las ventanas gráficas como un cubo simple con un punto de pivote en su centro, pero no se renderiza ni tiene parámetros. Se utiliza únicamente como objeto sobre el cual se pueden transformar objetos. Por ejemplo, se podría crear un objeto ficticio que la cámara pudiera seguir a través de una secuencia de animación. Los objetos ficticios se utilizan en muchos ejemplos a lo largo del resto del libro.

El objeto Punto es muy similar al objeto Ficticio, ya que no se renderiza y tiene parámetros mínimos. Un objeto Punto define un punto en el espacio y se identifica como una Cruz, un Trípode de Eje o una Caja simple. La opción Marcador Central coloca una X en el centro del objeto Punto (de modo que la X realmente marca el punto). La opción Trípode de Eje muestra los ejes X, Y y Z; la opción Cruz extiende la longitud del marcador a lo largo de cada eje; y la opción Caja muestra el objeto Punto como una Caja. El valor Tamaño determina el tamaño del objeto Punto. Puede mostrar varias de estas opciones a la vez.

Consejo

El parámetro Tamaño en realidad hace que los ayudantes de punto sean preferibles a los ayudantes ficticios porque puede cambiar paramétricamente su tamaño.

La opción "Tamaño de pantalla constante" mantiene el tamaño del objeto Punto constante, independientemente del zoom que se utilice en la escena. La opción "Dibujar encima" dibuja el objeto Punto por encima de todos los demás objetos de la escena, lo que facilita su localización. El objetivo principal del objeto Punto es marcar posiciones dentro de la escena.

Precaución

Los objetos puntuales son difíciles de ver y fáciles de perder. Si usa un objeto puntual, asegúrese de nombrarlo para encontrarlo fácilmente en el cuadro de diálogo Seleccionar de la escena.

Medición de distancias de coordenadas

La categoría Ayudantes también incluye varias utilidades útiles para medir dimensiones y direcciones. Estas son los objetos Cinta, Transportador y Compás. Las unidades se basan en las unidades del sistema seleccionadas.

Uso de la herramienta Medir distancia

En el menú Herramientas hay un comando para Medir Distancia. Esta herramienta es fácil de usar. Simplemente selecciónela y haga clic en el punto inicial y de nuevo en el punto final; la distancia entre los dos clics es...

Se muestra en la barra de estado, en la parte inferior de la interfaz. Medir distancia también informa los valores delta (la magnitud del cambio en cada dimensión) en las direcciones X, Y y Z. Puede usar esta herramienta con la función Ajustar activada para obtener mediciones precisas.

Uso del asistente de cinta

El objeto auxiliar Cinta se utiliza para medir distancias. Para usarlo, simplemente arrastre la distancia que desee medir y visualice la dimensión resultante en el menú desplegable Parámetros. También puede establecer la longitud del objeto Cinta con la opción Especificar longitud. Puede mover y reposicionar los extremos del objeto Cinta con la herramienta Seleccionar y mover, pero las transformaciones Rotar y Escalar no tienen efecto.

Uso del ayudante del transportador

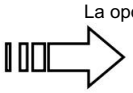
El objeto auxiliar Transportador funciona de forma similar al objeto Cinta, pero mide el ángulo entre dos objetos. Para usar el objeto Transportador, haga clic en una ventana gráfica para colocarlo. (El objeto Transportador se asemeja a dos pirámides alineadas punto con punto y representa el origen del ángulo). A continuación, haga clic en el botón Seleccionar objeto 1 y seleccione un objeto en la escena. Se dibuja una línea desde el objeto Transportador hasta el punto pivote del objeto seleccionado. A continuación, haga clic en el botón Seleccionar objeto 2 y seleccione otro objeto. Se dibuja una segunda línea desde el objeto Transportador hasta el punto pivote del segundo objeto. El objeto Transportador y las dos líneas forman un ángulo cuyo valor se muestra en el menú desplegable Parámetros. El valor cambia al mover cualquiera de los objetos seleccionados o el Transportador.

Notas

Todos los valores de medición se presentan en campos grises dentro del menú desplegable Parámetros. Este campo gris indica que el valor no se puede modificar.

Uso del asistente de brújula

El objeto auxiliar Brújula identifica las posiciones Norte, Este, Oeste y Sur en un objeto plano con forma de estrella llamado Rosa de los Vientos. Puedes arrastrar el objeto Brújula para aumentar su tamaño o cambiar su valor de Radio. La opción "Mostrar Rosa de los Vientos" permite activar y desactivar la brújula.



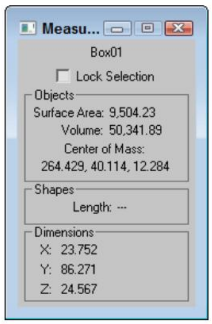
El objeto Brújula se utiliza principalmente junto con los sistemas de luz solar y luz diurna, que puede conocer en el Capítulo 27, “Uso de los sistemas de luz solar y luz diurna”.

Uso de la utilidad Medir

En el panel Utilidades hay otra herramienta útil para obtener una visión general del objeto seleccionado: la utilidad Medición. Puede abrirla como un cuadro de diálogo flotante, como se muestra en la Figura 5.33.
Este cuadro de diálogo muestra el nombre del objeto junto con su área de superficie, volumen, centro de masa, longitud (para formas) y dimensiones. También incluye una opción para bloquear la selección actual.

FIGURA 5.33

El cuadro de diálogo Medir muestra información útil.



Tutorial: Prueba del teorema de Pitágoras

Siempre confié en que mis profesores del colegio me dijeran la verdad, pero quizá se lo estaban inventando todo, sobre todo mi profesor de matemáticas. (Después de todo, sí que tenía la mirada evasiva). Para mi tranquilidad, quiero poner a prueba uno de los principios matemáticos que nos enseñó: el Teorema de Pitágoras. (¿Qué clase de nombre es ese?).

Si no recuerdo mal el teorema, dice que la suma de los cuadrados de los lados de un triángulo rectángulo es igual al cuadrado de la hipotenusa. Así que, según mis cálculos, un triángulo rectángulo con un lado de 3 y un lado de 4 tiene una hipotenusa de 5. Como 3ds Max es eficaz dibujando figuras como esta, comprobamos el teorema creando un rectángulo de 4 de ancho y 3 de alto y midiendo la diagonal.

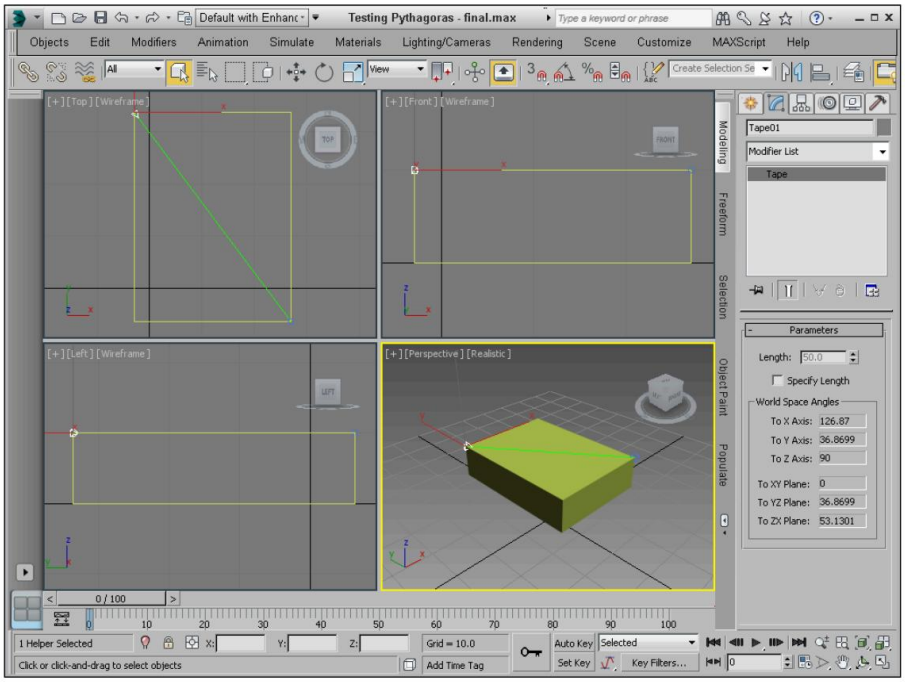
Para probar el Teorema de Pitágoras, siga estos pasos:

1. Comience configurando las unidades de la escena. Seleccione Personalizar Personalización Configuración de unidades para Abra el cuadro de diálogo "Configuración de unidades". Seleccione la opción Métricas con la selección de Metros en la lista desplegable y haga clic en "Aceptar".
2. Seleccione el comando de menú Objetos Primitivas Caja y arrastre y haga clic en la ventana superior para crear un objeto Caja. Cambie sus parámetros a 4 para la Longitud, 3 para la Anchura y 1 para la Altura. A continuación, haga clic derecho en la ventana activa para salir del modo de creación de Cajas y pulse la tecla Z para ampliar el objeto Caja.
3. Haga clic con el botón derecho en el botón Ajustes de la barra de herramientas principal para abrir el cuadro de diálogo Ajustes de cuadrícula y ajuste. Seleccione el panel Ajustes y configure la función Ajuste para que se ajuste a los vértices haciendo clic en el botón Borrar todo y seleccionando la opción Vértice. Cierre el cuadro de diálogo Ajustes de cuadrícula y ajuste y active la función Ajuste 3D haciendo clic en el botón Ajustes de la barra de herramientas principal (o pulsando S).
4. Seleccione el comando de menú Objetos Ayudantes Cinta métrica.
5. En la ventana superior, mueva el cursor sobre la esquina superior izquierda del objeto y haga clic en el vértice azul que aparece. Luego, arrastre hacia abajo hasta la esquina inferior derecha y haga clic en el siguiente vértice azul que aparezca. Observe el valor de Longitud en el menú desplegable de Parámetros.

Bueno, supongo que mi profesor de matemáticas no mintió sobre este teorema, pero me pregunto si tenía razón con respecto a todas esas tablas de multiplicar. La figura 5.34 muestra la caja resultante y el valor de la medida.

FIGURA 5.34

Supongo que el viejo Pitágoras tenía razón. (Menos mal que tengo 3ds Max para comprobarlo).



Resumen

Las primitivas son los objetos más básicos y suelen servir de punto de partida para proyectos de modelado más ambiciosos. Las dos clases de primitivas (Estándar y Extendidas) ofrecen una amplia gama de objetos posibles. Este capítulo abordó los siguientes temas:

- Unidades del sistema de manipulación
- Creación de primitivas arrastrando e ingresando valores del teclado
- Nombrar objetos y configurar y cambiar el color de los objetos.
- Utilizando los distintos métodos de creación para todos los objetos primitivos
- Las diversas primitivas en las subcategorías Estándar y Extendida
- Los parámetros posibles para cada uno de los objetos primitivos
- Creación de objetos AEC, incluidas plantas, barandillas, puertas y ventanas.
- Utilizar objetos de ayuda y medir distancias

Ahora que sabe cómo crear objetos, puede centrarse en seleccionarlos una vez creados, que es lo que se trata en el siguiente capítulo. Puede seleccionar objetos de diversas maneras. También se explica cómo organizar objetos en capas.

CAPÍTULO

6

Seleccionar objetos y Uso de capas

EN ESTE CAPÍTULO

Seleccionar objetos mediante barras de herramientas y menús

Uso de conjuntos de selección con nombre

Ocultar y congelar objetos

Trabajando con capas

Explorando el Explorador de Escenas

Visualización de información de objetos

Configuración de las propiedades de visualización

Configuración de las propiedades de renderizado

Habilitar el desenfoque de movimiento de objetos

Ahora que has aprendido a crear objetos y has tenido algo de práctica, probablemente hayas creado más de lo que realmente necesitas. Para eliminar, mover o cambiar la apariencia de cualquier objeto, primero debes saber cómo seleccionarlo. Hacerlo puede ser complicado si las ventanas gráficas están llenas de objetos superpuestos. Por suerte, Autodesk® 3ds Max® 2014 ofrece varias funciones de selección que facilitan la búsqueda de una aguja en un pajar.

3ds Max ofrece muchas maneras diferentes de seleccionar objetos. Puedes seleccionar por nombre, color, tipo e incluso material. También puedes usar filtros de selección para que solo se puedan seleccionar ciertos tipos de objetos. Una vez que hayas encontrado todos los objetos que necesitas, puedes crear un conjunto de selección, lo que te permitirá seleccionar rápidamente un conjunto de objetos por nombre.

Otra forma de organizar objetos para que sean más fáciles de localizar y seleccionar es usar capas. Las funciones de Capas de Objetos en 3ds Max permiten agrupar varios objetos. Una vez establecida, una capa puede ocultar o congelar rápidamente varios objetos de la escena a la vez con un solo comando. ¿Dónde está la aguja?

Todos los objetos tienen propiedades que definen sus características físicas, como la forma, el radio y la suavidad, pero también controlan su ubicación en la escena, cómo se muestran y renderizan, y cuál es su objeto principal. Estas propiedades influyen significativamente en la forma de trabajar con objetos; comprenderlas facilita el trabajo con ellos en una escena.

Seleccionar objetos

3ds Max incluye varios métodos para seleccionar objetos; el más sencillo es simplemente hacer clic en el objeto o arrastrarlo sobre él en una de las ventanas gráficas. Los objetos seleccionados se vuelven blancos y se encierran entre corchetes llamados corchetes de selección.

Además de mostrar corchetes de selección y cambiar el color a blanco, existen varias opciones que permiten marcar los objetos seleccionados. Estas opciones se encuentran en el cuadro de diálogo Configuración de la ventana gráfica (al que se accede con el comando de menú Escena Configurar vistas Configuración de la ventana gráfica); incluyen corchetes de selección (atajo de teclado J) y caras con bordes. Se pueden activar cualquiera de estas opciones o ambas, como se muestra en la Figura 6.1. Otra forma de detectar el objeto seleccionado es que sus ejes aparezcan en su punto pivote. El comando Escena Configurar vistas Sombrear selección activa el sombreado del objeto seleccionado en todas las ventanas gráficas, incluidas las de estructura alámbrica.

Consejo

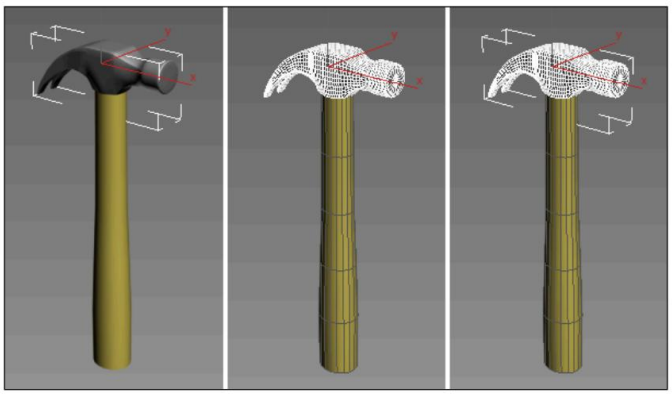
Si hacer clic en un objeto no funciona, es posible que tenga otra herramienta seleccionada. Intente hacer clic derecho en la ventana gráfica para liberar la herramienta actual, presionar la tecla Esc o hacer clic en el botón "Seleccionar objeto" en la barra de herramientas principal.

Precaución

El cuadro de diálogo Configuración de ventana gráfica también incluye una opción para Sombrear caras seleccionadas (F2), pero esta opción sombrea únicamente las caras de subobjetos seleccionados.

FIGURA 6.1

Los objetos seleccionados se pueden resaltar con corchetes de selección (izquierda), caras con bordes (medio) o ambas (derecha).



Con muchos objetos en una escena, hacer clic directamente en un solo objeto, separado de los demás, puede ser difícil, pero la perseverancia da sus frutos. Si continúa haciendo clic en un objeto ya seleccionado, se seleccionará el objeto inmediatamente posterior al que hizo clic. Por ejemplo, si tiene una fila de esferas alineadas, puede seleccionar la tercera esfera haciendo tres clics en el primer objeto.

Consejo

En escenas complejas, encontrar un objeto suele ser mucho más fácil si tiene un nombre relevante. Asegúrate de nombrar tus nuevos objetos usando el menú desplegable "Nombre y Color". Si se selecciona un solo objeto, su nombre aparecerá en el menú desplegable "Nombre y Color".

Filtros de selección

Antes de examinar los comandos de selección del menú Editar, necesito hablarles sobre los filtros de selección. En una escena compleja que incluye geometría, luces, cámaras, formas, etc., seleccionar el objeto exacto que desean puede ser difícil. Los filtros de selección pueden simplificar esta tarea.

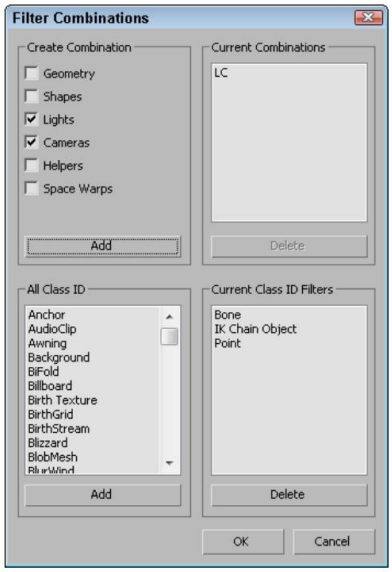
Un filtro de selección especifica qué tipos de objetos se pueden seleccionar. La lista desplegable "Filtro de Selección" se encuentra en la barra de herramientas principal, a la izquierda del botón "Seleccionar Objeto". Por ejemplo, al seleccionar "Formas", solo se pueden seleccionar objetos de forma. Hacer clic en un objeto geométrico con el Filtro de Selección de Formas activado no produce ningún efecto.

Los filtros disponibles incluyen Todo, Geometría, Formas, Luces, Cámaras, Ayudantes y Deformaciones. Si usa Cinemática Inversa, también puede filtrar por Hueso, Objeto de Cadena IK, Punto y Hueso CAT.

La opción "Combinaciones" abre el cuadro de diálogo "Combinaciones de filtros", que se muestra en la Figura 6.2. En este cuadro, puede seleccionar combinaciones de objetos para filtrar. Estas nuevas combinaciones de filtros se añaden a la lista desplegable. Por ejemplo, para crear una combinación de filtros para luces y cámaras, abra el cuadro de diálogo "Combinaciones de filtros", seleccione "Luces y cámaras" y haga clic en "Añadir". La combinación aparece como LC en la sección "Combinaciones actuales" y la opción LC se añade a la lista desplegable.

FIGURA 6.2

El cuadro de diálogo Combinaciones de filtros le permite crear un filtro de selección personalizado.



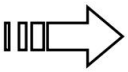
El cuadro de diálogo Combinaciones de filtros también incluye una lista de objetos adicionales. Con esta lista, puede filtrar tipos de objetos muy específicos, como un objeto booleano o una primitiva de caja. De hecho, los filtros Hueso, Objeto de cadena IK, Punto y Hueso CAT que aparecen en la lista desplegable predeterminada de la barra de herramientas principal provienen de esta lista adicional.

Botones de selección

En la barra de herramientas principal hay varios botones para seleccionar objetos, como se muestra en la Tabla 6.1. El botón "Seleccionar objeto" se asemeja a una flecha sobre un cuadro. Los otros tres botones seleccionan y transforman objetos: Seleccionar y mover (W), Seleccionar y rotar (E) y Seleccionar y escalar (R). Estos comandos también están disponibles en el menú cuádruple. El último botón de selección es "Seleccionar y manipular". Con este botón, puede seleccionar y usar ayudas especiales, como controles deslizantes.

TABLA 6.1 Botones de selección

Botón	Descripción
	Seleccionar objeto (Q)
	Seleccionar y mover (W)
	Seleccionar y rotar (E)
	Seleccionar y escalar (R)
	Seleccionar y manipular



Consulte el Capítulo 7, “Transformación de objetos, pivoteo, alineación y ajuste” para obtener más detalles sobre los botones Seleccionar y Transformar.

Seleccionar con el menú Editar

El menú Editar incluye varios comandos de selección útiles. El comando Editar Seleccionar Seleccionar todo (Ctrl+A) hace exactamente lo que se espera: selecciona todos los objetos no congelados ni ocultos de la escena actual del tipo definido por el filtro de selección. Editar Seleccionar

El comando de menú "No seleccionar nada" (Ctrl+D) deselecciona todos los objetos. También puede simular este comando haciendo clic en cualquier ventana gráfica, lejos de todos los objetos. El comando de menú "Editar Seleccionar Invertir selección" (Ctrl+I) selecciona todos los objetos definidos por el filtro de selección que no estén seleccionados y deselecciona todos los objetos seleccionados.

El comando Editar Seleccionar Seleccionar Similares (Ctrl+Q) selecciona todos los objetos similares a la selección actual. Seleccionar Instancias selecciona todas las instancias del objeto actual. Las instancias son copias de un objeto vinculadas al original, de modo que al cambiar una, se modifica automáticamente la otra. Si se seleccionan varios objetos, el comando Seleccionar Similares selecciona los que cumplen los criterios.

Por ser similares a cada uno de los objetos seleccionados. Los objetos son similares si cumplen uno de los siguientes criterios:

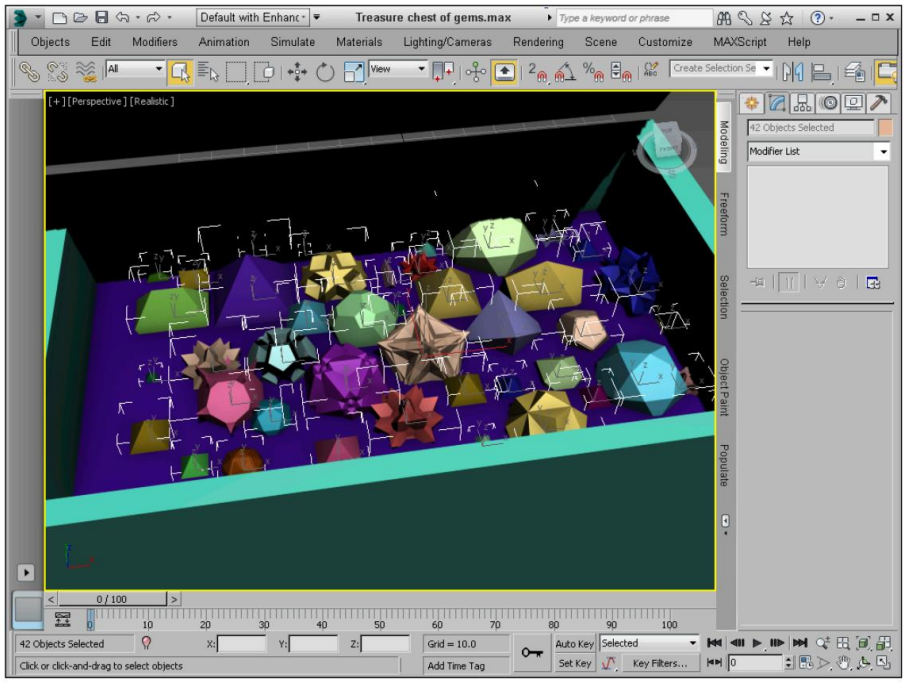
- El mismo tipo de objeto, como luces, ayudantes o Space Warps
- El mismo objeto primitivo, como Esfera, Caja o Edra
- El mismo tipo de modelado, como Spline editable, Polígono editable o Parche editable
- Objetos importados de un archivo DWG de AutoCAD que tienen el mismo estilo aplicado
- Mismo material aplicado
- Objetos existentes en la misma capa

La Figura 6.3 muestra un cofre del tesoro con gemas de Hedra. Con un solo objeto seleccionado, seleccione Editar Seleccionar Seleccionar similar (Ctrl+Q) hace que se seleccionen todos los objetos primitivos de Hedra.

Un objeto instanciado es una copia de otro objeto en la escena, pero mantiene un vínculo con el objeto anterior, de modo que al cambiarlo, cambia automáticamente su instancia. Si se selecciona un objeto instanciado, se puede usar el menú Editar Seleccionar Seleccionar Instancias para seleccionar rápidamente todas las demás instancias del objeto actual.

FIGURA 6.3

El comando Seleccionar similar selecciona todos los objetos Hedra.



Seleccionar por nombre

Al seleccionar Editar Seleccionar Seleccionar por nombre, se abre el cuadro de diálogo Seleccionar de la escena, que es una versión del Explorador de escenas, con la diferencia de que no permite modificar ningún parámetro. Al hacer clic en el botón Seleccionar por nombre de la barra de herramientas principal, situado a la derecha del botón Seleccionar objeto, o al pulsar el atajo de teclado H, también se abre este cuadro de diálogo. El Explorador de escenas se explica en detalle más adelante en este capítulo.

Para seleccionar objetos, haga clic en sus nombres en la lista y luego en Aceptar, o simplemente haga doble clic en un solo elemento. Para seleccionar varios objetos, mantenga pulsada la tecla Ctrl mientras los selecciona.
Manteniendo presionada la tecla Shift se selecciona un rango de objetos.

Seleccionar por capa

El Administrador de capas permite separar todos los objetos de la escena en capas para facilitar su selección. Editar
El comando Seleccionar Seleccionar por capa abre un cuadro de diálogo sencillo con las capas definidas y permite seleccionar una. Se seleccionan todos los objetos de la capa seleccionada. El Administrador de capas se explica en detalle más adelante en este capítulo.

Seleccionar por color

Al seleccionar Editar Seleccionar Seleccionar por color, puede hacer clic en un solo objeto en cualquiera de las ventanas gráficas. Se seleccionarán todos los objetos con el mismo color que el seleccionado. Incluso si ya tiene un objeto de ese color seleccionado, debe seleccionar uno del color deseado. Tenga en cuenta que este es el color del objeto, no el color del material aplicado. Este comando, por supuesto, no funciona con objetos sin un color asociado, como Space Warps. Este mismo comando también está disponible como botón en el cuadro de diálogo Color del objeto.

Método de selección

Los botones del método de selección de ventana/cruce de la barra de herramientas principal permiten seleccionar uno de dos métodos diferentes para seleccionar objetos en la ventana gráfica con el ratón. Primero, asegúrese de estar en modo de selección y, a continuación, haga clic fuera de cualquier objeto y arrastre el cursor sobre él para seleccionarlo. El primer método para seleccionar objetos es la selección de ventana. Este método selecciona todos los objetos que se encuentran completamente dentro del contorno arrastrado. El método de selección de cruce selecciona cualquier objeto que se encuentre dentro o se superponga al contorno arrastrado. También puede acceder a estos dos métodos de selección mediante el botón de alternancia Ventana/Cruce, ubicado en la barra de herramientas principal y que se muestra en la Tabla 6.2.

Consejo

Si no puede decidir si usar el método de selección Cruce o Ventana, puede optar por usar ambos. El panel General del cuadro de diálogo Configuración de preferencias ofrece una opción para habilitar Ventana/Cruce automático por dirección. Al habilitar esta opción, puede seleccionar una dirección y el método de selección Cruce se usa para todas las selecciones que se mueven desde esa dirección. El método de selección Ventana se usa para todas las selecciones que se mueven desde la dirección opuesta. Por ejemplo, si selecciona de izquierda a derecha como método de selección Cruce, al moverse de izquierda a derecha se usa el método de selección Cruce, y al seleccionar de derecha a izquierda, el método de selección Ventana.

TABLA 6.2 Botones de selección de ventanas

Botón	Descripción
	Ventana
	Cruce

También puede cambiar la forma del contorno de selección. El botón "Región de Selección" de la barra de herramientas principal, a la izquierda del menú desplegable "Filtro de Selección", incluye botones desplegables para las regiones de selección rectangular, circular, de cerca, de lazo y de pintura, como se muestra en la Tabla 6.3.

TABLA 6.3 Botones de región de selección con cambio de forma

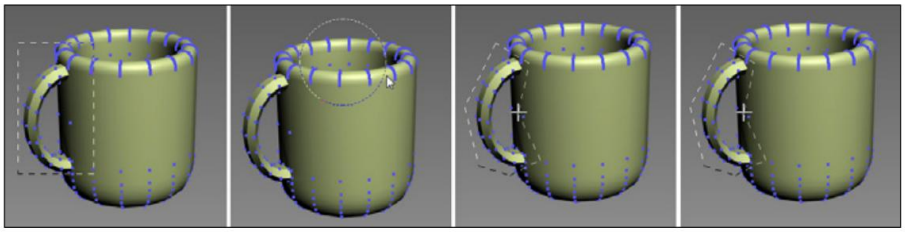
Botón	Descripción
	Rectangular
	Circular
	Cerca
	Período
	Pintar

El método de selección rectangular permite seleccionar objetos arrastrando una sección rectangular (de esquina a esquina) sobre la ventana gráfica. El método de selección circular selecciona objetos dentro de un círculo que crece desde el centro hacia afuera. El método de selección de cerca permite dibujar un área de selección poligonal haciendo clic en cada esquina. Simplemente haga doble clic para finalizar la selección de cerca. El método de lazo permite dibujar el área de selección a mano alzada. El método de pintura permite seleccionar objetos pintando un área. Se seleccionan todos los objetos cubiertos por el área del pincel.

Al presionar el atajo de teclado Q, se selecciona el modo Seleccionar objeto en la barra de herramientas principal, pero al presionarlo repetidamente, se recorren los métodos de selección. La Figura 6.4 muestra los primeros cuatro métodos de selección.

FIGURA 6.4

El frente de la taza se selecciona utilizando los métodos de selección Rectangular, Circular, Cerca y Lazo.



Seleccionar varios objetos

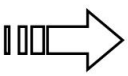
Al trabajar con objetos en 3ds Max, a veces querrá aplicar una modificación o transformación a varios objetos a la vez. Puede seleccionar varios objetos de varias maneras. Usando Editar
Con el comando Seleccionar Seleccionar por nombre, haciendo clic en el botón Seleccionar por nombre de la barra de herramientas principal o pulsando la tecla H, se abre el cuadro de diálogo Seleccionar de la escena. Con este cuadro abierto, se pueden seleccionar varios objetos de la lista con las teclas Ctrl y Mayús. Mantener pulsada la tecla Ctrl permite seleccionar o deseleccionar varios elementos de la lista, pero mantener pulsada la tecla Mayús permite seleccionar todos los elementos consecutivos entre el primero y el segundo.

La tecla Ctrl también funciona al seleccionar objetos en la ventana gráfica con uno de los botones de selección de la barra de herramientas principal. Puede saber si está en modo de selección buscando un botón resaltado. Si mantiene pulsada la tecla Ctrl y hace clic en un objeto, este se añade a la selección actual. Si arrastra varios objetos mientras mantiene pulsada la tecla Ctrl, todos los elementos de la selección arrastrada se añaden a la selección actual.

La tecla Alt deselecciona objetos del conjunto de selección actual, lo que es opuesto a lo que hace la tecla Ctrl.

Si arrastra varios objetos mientras mantiene presionada la tecla Shift, el conjunto de selección se invierte.
Cada elemento que fue seleccionado queda deseleccionado y viceversa.

Las jerarquías de objetos se establecen mediante el botón Seleccionar y vincular de la barra de herramientas principal. Puede seleccionar una jerarquía completa de objetos haciendo doble clic en su objeto principal. También puede seleccionar varios objetos dentro de la jerarquía. Al hacer doble clic en un objeto, también se seleccionan sus objetos secundarios. Al seleccionar un objeto con una jerarquía, las teclas Re Pág y Av Pág seleccionan el siguiente objeto en la jerarquía.



Las jerarquías y los objetos vinculados se tratan en el Capítulo 9, “Agrupación, vinculación y parentesco de objetos”.

Otra forma de seleccionar varios objetos es arrastrándolos dentro de la ventana gráfica utilizando los métodos de selección Ventana y Cruce, explicados anteriormente en la sección “Seleccionar por región”.

Precaución

Aunque los botones Mover, Rotar y Escalar también se pueden usar para seleccionar objetos, pueden causar problemas al seleccionar varios. Si selecciona varios objetos con la herramienta Seleccionar y Mover, y arrastra accidentalmente el ratón al pasar al siguiente elemento, toda la selección se desplazará. Puede usar la función Deshacer para devolverla a su posición original. Para evitarlo, use la herramienta Seleccionar Objeto al seleccionar varios objetos.

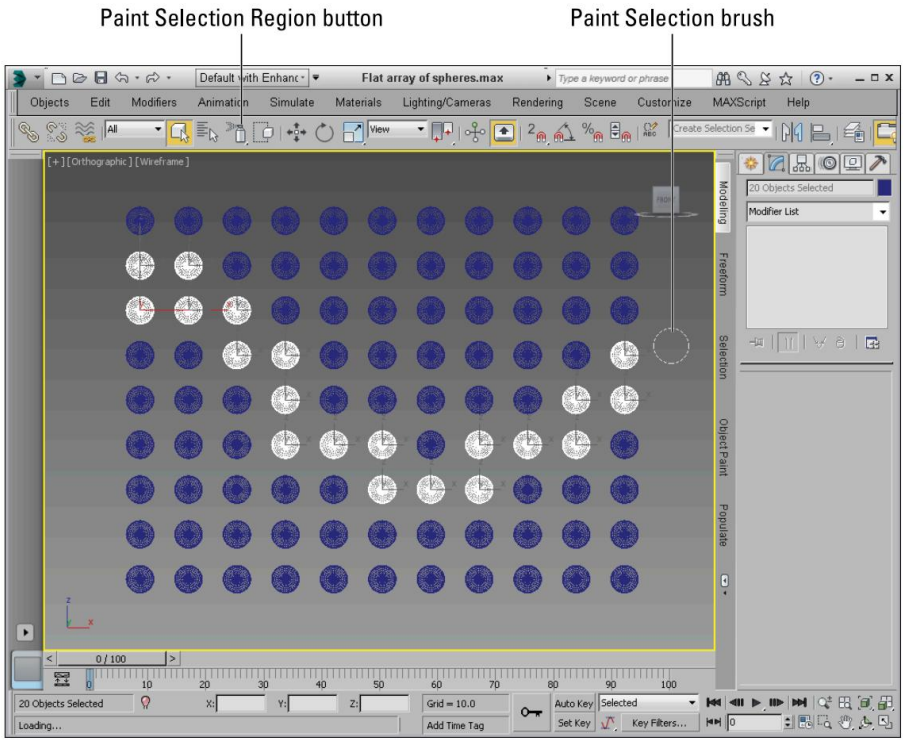
Uso de la herramienta Pintar región de selección

La herramienta Pintar Región de Selección es el último botón desplegable debajo del botón Región de Selección. Con esta herramienta, puede arrastrar un área circular de pincel sobre las ventanas gráficas y seleccionar todos los objetos o subobjetos debajo del pincel.

El tamaño del pincel de selección de pintura se muestra como un círculo al seleccionar la herramienta y se puede modificar mediante el campo "Tamaño del pincel de selección de pintura" del panel General del cuadro de diálogo "Configuración de preferencias". Al hacer clic con el botón derecho en el botón "Región de selección de pintura" de la barra de herramientas principal, se abre automáticamente el cuadro de diálogo "Configuración de preferencias". La Figura 6.5 muestra cómo se puede usar la Región de selección de pintura para seleccionar varias esferas arrastrándolas sobre ellas.

FIGURA 6.5

La herramienta Región de selección de pintura facilita la selección de esferas arrastrándolas.



Tutorial: Seleccionar objetos

Para practicar la selección de objetos, trabajarás con un modelo simple de Marvin Moose.

Para seleccionar objetos, siga estos pasos:

1. Abra la escena Marvin Moose.max, que puede encontrar en el archivo zip del Capítulo 06 en el sitio web.
2. Haga clic en el botón Seleccionar objeto (o presione la tecla Q) y haga clic en el cuerpo de Marvin en una de las ventanas gráficas.

   En el Panel de comandos, el nombre de este objeto, Camisa, se muestra en el menú desplegable Nombre y color, y el objeto camisa se selecciona y se resalta en blanco.
3. Haga clic en el botón Seleccionar y mover (o presione la tecla W), haga clic en el objeto de la camisa y arrástrelo en la ventana Perspectiva hacia la derecha.

   Mover el cuerpo seleccionado lo separa del resto de los objetos del modelo.
4. Elija Deshacer operación de escena en la barra de acceso rápido en la parte superior de la interfaz (o Presione Ctrl+Z) para deshacer el movimiento y volver a juntar a Marvin.
5. Con la herramienta Seleccionar y mover aún seleccionada, arrastre un contorno alrededor de todo el alce en la vista superior para seleccionar todas las partes y luego haga clic y arrastre todo el alce.

   Esta vez, el alce entero se mueve como una sola entidad, y el campo de nombre muestra 11 objetos seleccionados. Puedes presionar la barra espaciadora después de seleccionar el alce para bloquear la selección.
6. Abra el cuadro de diálogo Seleccionar de escena haciendo clic en el botón Seleccionar por nombre en la barra de herramientas principal (o presionando la tecla H).

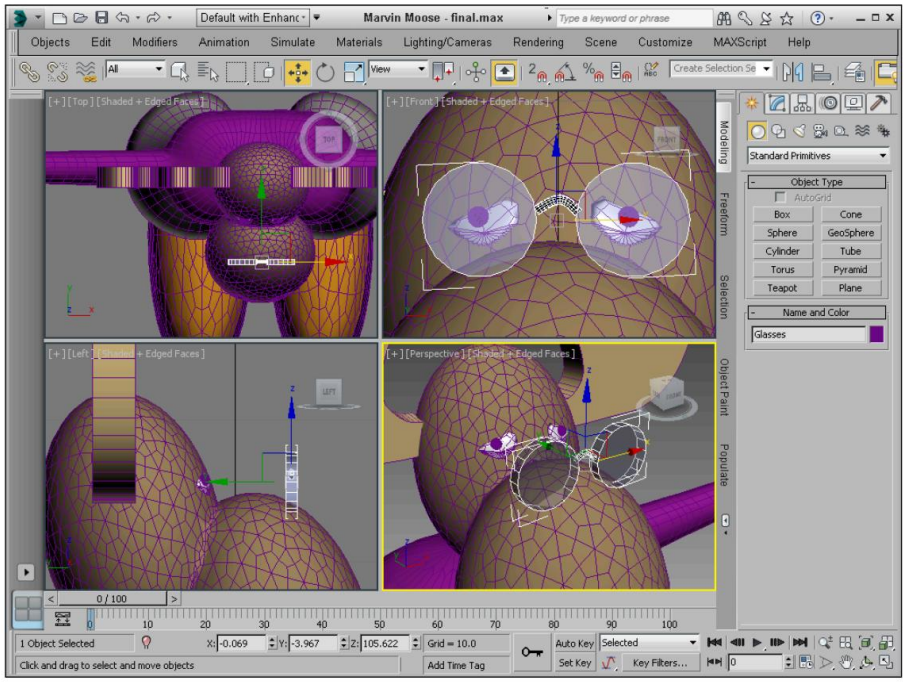
   Se enumeran todas las piezas individuales que componen este modelo.
7. Seleccione el objeto Gafas que aparece en el cuadro de diálogo y haga clic en Aceptar.

   El cuadro de diálogo Seleccionar desde escena se cierra automáticamente y el objeto Gafas queda seleccionado en las ventanas gráficas.

La Figura 6.6 muestra a Marvin Moose con solo su objeto Gafas seleccionado. Observe que el nombre del objeto seleccionado en el menú desplegable Nombre y Color dice "Gafas".

FIGURA 6.6

Un personaje de dibujos animados de alce con sus gafas seleccionadas.



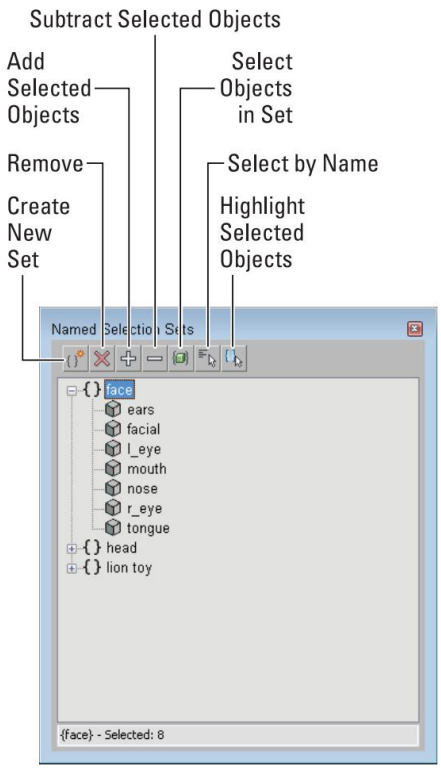
Uso de conjuntos de selección con nombre

Con un grupo de objetos seleccionados, puede establecer un conjunto de selección con nombre. Una vez establecido, puede recuperar este grupo de objetos seleccionados en cualquier momento seleccionando su nombre en la lista desplegable "Conjuntos de Selección con Nombre" de la barra de herramientas principal o abriendo el cuadro de diálogo "Conjuntos de Selección con Nombre", que se muestra en la Figura 6.7.

Puede acceder a este cuadro de diálogo mediante el botón Editar conjuntos de selección con nombre de la barra de herramientas principal o seleccionando el comando de menú Editar Seleccionar Administrar conjuntos de selección. Para crear un conjunto de selección, escriba un nombre en la lista desplegable "Conjunto de selección con nombre", situada en el extremo derecho de la barra de herramientas principal, o utilice el cuadro de diálogo.

FIGURA 6.7

El cuadro de diálogo Conjuntos de selección con nombre le permite ver y administrar conjuntos de selección.



También puede crear conjuntos de selección con nombre para selecciones de subobjetos. Tenga en cuenta que estos conjuntos de selección solo están disponibles en el modo de edición de subobjetos y solo para el objeto seleccionado.

Consejo

Cada vez que pases mucho tiempo seleccionando un montón de objetos, como árboles, en la escena del paisaje, debes crear un conjunto de selección.

Edición de conjuntos de selección con nombre

Tras crear varios conjuntos de selección con nombre, puede usar el cuadro de diálogo "Conjuntos de selección con nombre" para administrarlos. Los botones de la parte superior permiten crear y eliminar conjuntos, añadir o quitar objetos de un conjunto, y seleccionar y resaltar objetos del conjunto. También puede mover un objeto entre conjuntos arrastrando su nombre al conjunto al que desea añadirlo. Al arrastrar un nombre de conjunto sobre otro, se combinan todos los objetos de ambos conjuntos bajo el segundo nombre.

Al hacer doble clic en el nombre de un conjunto, se seleccionan todos los objetos del conjunto.

Bloqueo de conjuntos de selección

Otra alternativa a la creación de un conjunto de selección es bloquear la selección actual. Si finalmente ha seleccionado los objetos exactos con los que desea trabajar, puede desactivar cualquier otra selección con el botón "Bloqueo de Selección" en la barra de estado. (Parece un candado). Cuando este botón está activado, se resalta y hacer clic en los objetos de las ventanas gráficas no afecta a la selección actual. El atajo de teclado para este comando es la barra espaciadora.

Precaución

En Photoshop e Illustrator, la barra espaciadora es el atajo de teclado para desplazarse, pero en 3ds Max bloquea la selección actual. Si bloquea la selección por accidente, no podrá seleccionar ningún otro objeto hasta que desactive el bloqueo.

Aislar la selección actual

El comando de menú Escena Aislar Aislar Selección (Alt+Q) oculta todos los objetos excepto el seleccionado. Este comando también está disponible haciendo clic en el botón "Aislar Selección" ubicado en la barra de estado, en la parte inferior de la interfaz. También amplía la extensión del objeto en la ventana gráfica activa si la opción "Acercar Extensión al Aislar" del menú Escena Aislar está activada. El botón "Aislar Selección" aparece resaltado cuando está activado. Al hacer clic en este botón o seleccionar el comando "Finalizar Aislamiento", se sale del modo de aislamiento y se muestran todos los objetos.

El menú Escena Aislar también incluye la opción "Aislar no seleccionados", que oculta los objetos seleccionados y amplía todos los no seleccionados. A menudo, al trabajar con objetos pequeños, es más fácil seleccionar todo excepto el objeto pequeño y usar este modo.

Nueva función

El menú Escena Aislar, el comando Aislar no seleccionado y la opción para deshabilitar la extensión de zoom en Aislar son todos nuevos en 3ds Max 2014.

El modo Aislar selección es muy práctico para trabajar en un área específica. La Figura 6.8 muestra el modo Aislar selección únicamente para el objeto Gafas.

Seleccionar objetos en otras interfaces

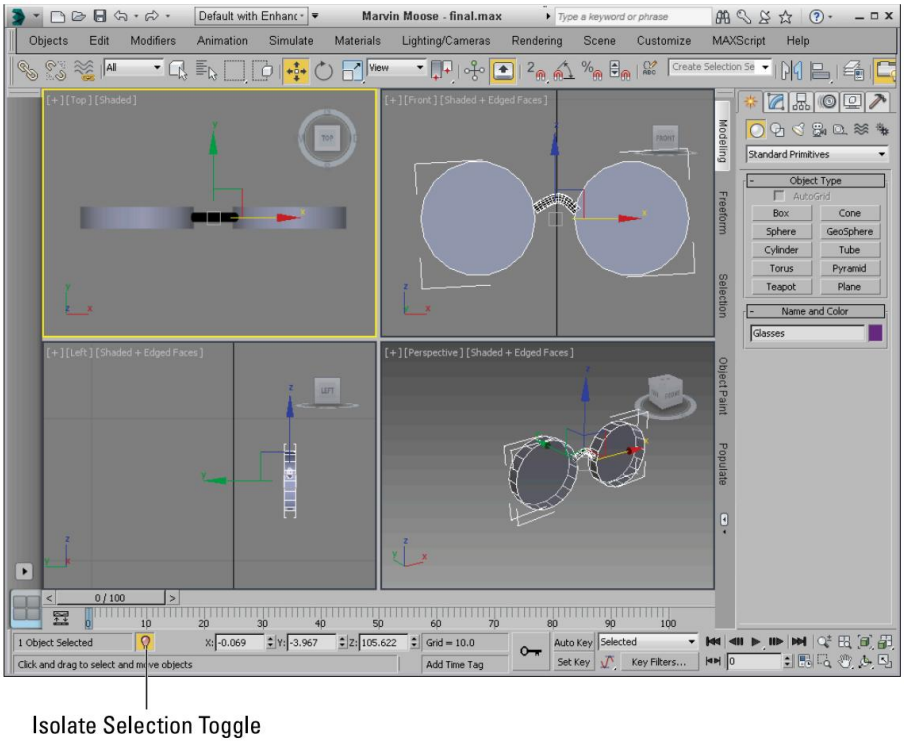
Además de seleccionar objetos en las ventanas gráficas, puede usar muchas otras interfaces y cuadros de diálogo para seleccionarlos. Por ejemplo, el Editor de Materiales incluye un botón que selecciona todos los objetos de una escena con el mismo material aplicado.

El botón Seleccionar por material abre el cuadro de diálogo Seleccionar objeto con todos los objetos que usan el material seleccionado resaltados.

Otra interfaz que puede usar para seleccionar objetos es la Vista Esquemática, que se abre mediante el comando de menú Escena Vista Esquemática Nueva Vista Esquemática. Ofrece una vista jerárquica de la escena y muestra todos los vínculos y relaciones entre los objetos. Cada objeto en la Vista Esquemática se muestra como un nodo rectangular.

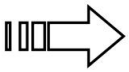
FIGURA 6.8

El modo de selección aislada le permite centrarse en los detalles del objeto seleccionado.



Para seleccionar un objeto en la ventana gráfica, busque su representación rectangular en la Vista Esquemática y haga clic en él. Para seleccionar varios objetos en la Vista Esquemática, active el modo Sincronizar Selección con el comando Seleccionar Sincronizar Selección del menú Vista Esquemática y, a continuación, arrastre un contorno sobre todos los nodos rectangulares que desee seleccionar.

La vista esquemática también incluye el campo de texto Seleccionar por nombre para seleccionar un objeto escribiendo su nombre. nombre.



El Editor de materiales se cubre en detalle en el Capítulo 17, “Creación y aplicación de materiales estándar con el Editor de materiales Slate”.

Establecer propiedades de objeto

Tras seleccionar un objeto, puede cambiar sus valores de propiedad mediante el cuadro de diálogo Propiedades del objeto, que se muestra en la Figura 6.9. Este cuadro de diálogo se abre mediante el menú Editar Propiedades del objeto Editar propiedades del objeto o con el menú desplegable del botón derecho. Los ajustes de este cuadro de diálogo difieren de los parámetros del Panel de comandos. Los parámetros se utilizan para cambiar...

El aspecto y la forma resultantes del objeto y las propiedades del objeto se utilizan únicamente para establecer cómo se muestra y representa el objeto.

FIGURA 6.9

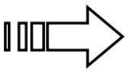
El cuadro de diálogo Propiedades del objeto proporciona información sobre el objeto seleccionado y establece cómo se muestra y representa.

La parte superior del cuadro de diálogo Propiedades del objeto incluye información sobre el objeto seleccionado, incluido su nombre, color, posición, capa, material, padre y la cantidad de vértices y caras que tiene.

Consejo

Saber cuántas caras tiene un objeto es importante, especialmente al trabajar con juegos que requieren saber cuánta memoria ocupará. El cuadro de diálogo Propiedades del objeto permite encontrar fácilmente esta información.

La parte inferior del cuadro de diálogo Propiedades del objeto incluye opciones para definir cómo se muestra el objeto en las ventanas gráficas y cómo se renderiza. Por ejemplo, la opción "Transparente" hace que el objeto aparezca semitransparente en las ventanas gráficas, lo cual resulta útil para ver cómo se alinea con otros objetos. Otra opción útil es el valor de Visibilidad. Este valor se puede animar con el tiempo para que el objeto desaparezca o reaparezca lentamente.



Se incluyen más detalles sobre la configuración de propiedades de objeto en el Capítulo 5, “Creación y edición de objetos primitivos”.

Ocultar y congelar objetos

Los objetos ocultos y congelados no se pueden seleccionar y, por lo tanto, no se pueden mover de su posición actual. Esto resulta práctico al mover objetos en la escena. Si un objeto está en la posición correcta, se puede congelar para evitar que se mueva accidentalmente o se puede ocultar por completo de las ventanas gráficas. Una diferencia clave entre estos modos es que los objetos congelados se renderizan, pero los ocultos no.

Puede ocultar y congelar objetos de varias maneras. Puede ocultar o congelar objetos en una escena seleccionando las opciones Ocultar o Congelar en el cuadro de diálogo Propiedades del objeto. También puede ocultar y congelar objetos mediante el cuadro de diálogo Flotador de visualización, al que accede seleccionando Editar Propiedades del objeto Administrar visualización de objetos. También puede ocultar y congelar objetos mediante los comandos del menú cuádruple.

Consejo

Se pueden usar varios atajos de teclado para ocultar objetos específicos. Estos atajos son conmutadores, por lo que al pulsarlos una vez, los objetos desaparecen y al pulsarlos otra vez, reaparecen. Entre los tipos de objetos que se pueden ocultar con estos atajos se incluyen cámaras (Mayús+C), geometría (Mayús+G), cuadrículas (G), ayudantes (Mayús+H), luces (Mayús+L), sistemas de partículas (Mayús+P), formas (Mayús+S) y deformaciones espaciales (Mayús+W).

La opción Ocultar hace invisible el objeto seleccionado en la escena, y la opción Congelar lo vuelve gris oscuro (si la opción Mostrar Congelado en Gris en el cuadro de diálogo Propiedades del Objeto está activada) e impide que se transforme ni se seleccione. No se pueden seleccionar objetos ocultos haciendo clic en la ventana gráfica.

Notas

Cuando utiliza el botón Extensiones de zoom para cambiar el tamaño de las ventanas gráficas alrededor de los objetos actuales, los objetos ocultos no se incluyen.

Uso del cuadro de diálogo Flotador de visualización

El cuadro de diálogo Mostrar Flotante incluye dos pestañas: Ocultar/Inmovilizar y Nivel de Objeto. La pestaña Ocultar/Inmovilizar divide el cuadro de diálogo en dos columnas: una para Ocultar y otra para Inmovilizar. Ambas columnas tienen botones similares que permiten ocultar o inmovilizar objetos Seleccionados o No Seleccionados, Por Nombre o Por Acierto. El botón Por Nombre abre el cuadro de diálogo Seleccionar Objetos (denominado Ocultar o Inmovilizar Objetos).
La opción "Por impacto" permite hacer clic en una de las ventanas gráficas para seleccionar un objeto y ocultarlo o congelarlo. Cada columna también incluye botones adicionales para mostrar o descongelar todos los objetos, por nombre o (en el caso de "Congelar") por impacto. También puede seleccionar la opción "Ocultar objetos congelados".

Notas

Otros lugares donde se pueden encontrar los mismos botones que se encuentran en el Flotador de pantalla son los menús desplegables Ocultar y Congelar del panel de Pantalla del Panel de comandos y en el menú cuádruple del botón derecho.

El panel Nivel de objeto del Flotador de visualización permite ocultar objetos por categoría, como Todas las luces o Todas las cámaras. También puede ver y cambiar muchas de las Propiedades de visualización que aparecen en el cuadro de diálogo Propiedades del objeto.

La figura 6.10 muestra los paneles Ocultar/Congelar y Nivel de objeto del cuadro de diálogo Flotador de visualización.

Uso del panel de visualización

Si se combinan muchas de las funciones del Flotador de visualización y el cuadro de diálogo Propiedades del objeto, el resultado sería el panel Visualización. Para acceder a este panel, haga clic en el quinto icono desde la izquierda del Panel de comandos (el icono que parece una pantalla de monitor).

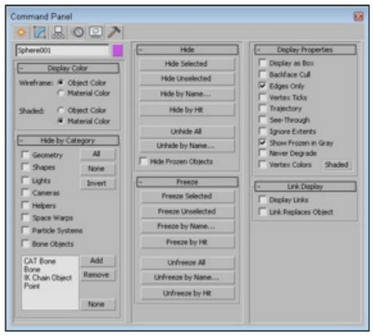
FIGURA 6.10

El cuadro de diálogo Flotador de visualización incluye dos paneles: Ocultar/Congelar y Nivel de objeto.

La primera ventana desplegable del panel Visualización, que se muestra en la Figura 6.11, es la ventana desplegable Color de visualización. Esta ventana desplegable incluye opciones para configurar si los objetos de estructura alámbrica y sombreados en las ventanas gráficas se muestran con el color del objeto o el color del material.

FIGURA 6.11

El panel Pantalla incluye muchas de las mismas características que el Flotador de pantalla y el cuadro de diálogo Propiedades del objeto.

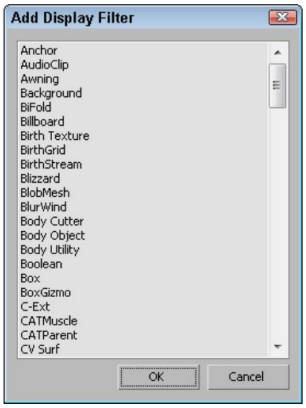


El panel también incluye una ventana desplegable "Ocultar por categoría". Con esta ventana, puede agregar nuevas categorías que aparecerán en el panel "Nivel de objeto" del panel flotante de visualización. Para agregar una nueva categoría, haga clic en el botón "Agregar" de la ventana desplegable "Ocultar por categoría". Aparecerá la lista "Agregar filtro de visualización", como se muestra en la Figura 6.12. En esta lista, puede seleccionar categorías de objetos específicas para agregarlas a la lista "Ocultar por categoría".

El panel Pantalla también incluye los menús desplegables Ocultar y Congelar, que incluyen los mismos botones y funciones que el panel Ocultar/Congelar del Flotador de Pantalla. También encontrará un menú desplegable Propiedades de Pantalla, igual a la lista que se encuentra en el panel Nivel de Objeto del Flotador de Pantalla y en el cuadro de diálogo Propiedades de Objeto.

FIGURA 6.12

Desde este cuadro de diálogo, puede agregar nuevas categorías a la lista Ocultar por categoría.



El menú desplegable "Visualización de enlaces", en la parte inferior del panel "Visualización", incluye opciones para mostrar enlaces en las ventanas gráficas. Los enlaces se muestran como líneas que se extienden desde el objeto secundario hasta el principal. Con la opción "Enlace reemplaza objeto", puede ocultar los objetos en la ventana gráfica y ver solo los enlaces.

Tutorial: Cepillos de dientes ocultos

En este ejemplo, he escondido varios cepillos de dientes en la escena, y tu tarea es encontrarlos. Para encontrar los objetos ocultos, sigue estos pasos:

1. Abra el archivo de escena Toothbrushes.max.

   Este archivo parece contener solo un cepillo de dientes, pero en realidad contiene más. ¿Puedes encontrarlos? Puedes encontrarlo en el archivo zip del capítulo 06 en el sitio web.

2. Localice el objeto oculto en la escena abriendo el Flotador de visualización (seleccione Editar Propiedades del objeto Administrar visualización de objetos).

3. En el Flotador de visualización, seleccione la pestaña Ocultar/Inmovilizar. En la sección Mostrar, haga clic en el botón Por. Botón de nombre.

   Aparece el cuadro de diálogo Mostrar objetos, que enumera todos los objetos ocultos en la escena.

4. Seleccione el objeto de cepillo de dientes verde de la lista y haga clic en el botón Mostrar.

   El cuadro de diálogo Mostrar objetos se cierra y el objeto oculto vuelve a ser visible.

Notas

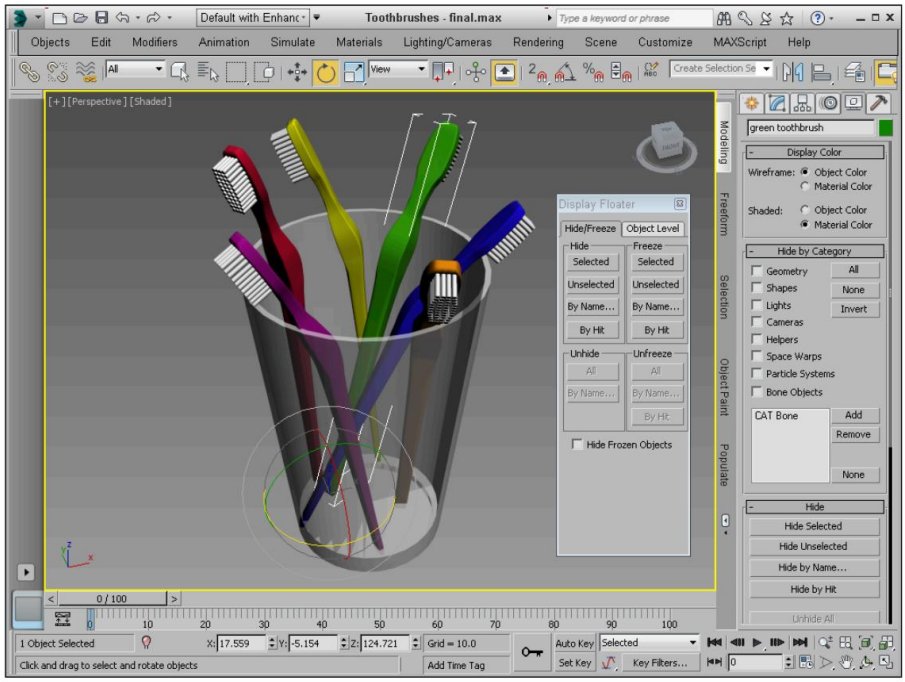
Observa que el Flotador de Pantalla sigue abierto. Esto se debe a que no tiene modelo. No necesitas cerrarlo para seguir trabajando.

5. Para ver todos los objetos restantes, haga clic en el botón Todos en la sección Mostrar de la pantalla. Flotador.

La figura 6.13 muestra la escena terminada con todos los cepillos de dientes visibles.

FIGURA 6.13

Aquí tienes cepillos de dientes para toda la familia; sólo recuerda cuál es el tuyo.

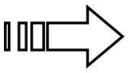


Uso de capas

¿Qué tiene en común 3ds Max con un pastel de bodas? La respuesta: las capas. Las capas permiten separar los objetos de la escena en grupos fáciles de seleccionar y usar. Estas capas individuales tienen propiedades que se pueden activar y desactivar.

Uso del Administrador de capas

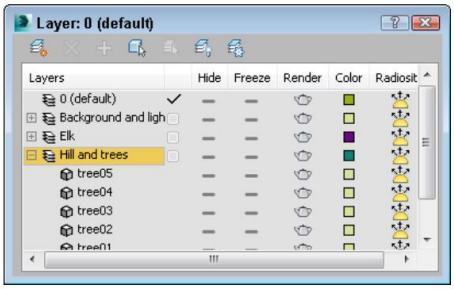
Puede crear, acceder y administrar capas mediante el cuadro de diálogo Administrador de Capas, que se muestra en la Figura 6.14. Este cuadro de diálogo es un elemento flotante que puede permanecer abierto mientras trabaja con objetos en las ventanas gráficas. Puede acceder al Administrador de Capas mediante el comando de menú Escena Administrar Contenido de Escena Administrar Capas, haciendo clic en el botón Administrador de Capas de la barra de herramientas principal o haciendo clic en el mismo botón en la barra de herramientas Capas.



Estas capas son diferentes de las capas de animación, que se utilizan para dividir una secuencia de animación en varias partes que pueden fusionarse. Las capas de animación se tratan en el capítulo 37, «Uso de capas de animación y modificadores de animación».

FIGURA 6.14

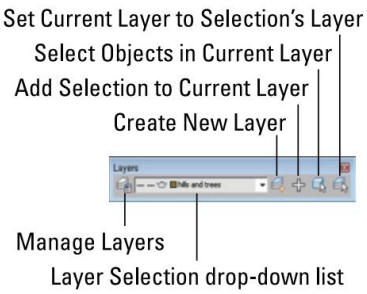
El Administrador de capas enumera todas las capas y los objetos contenidos dentro de cada capa.



Después de configurar las capas, puede controlarlas mediante la barra de herramientas Capas, que se muestra en la Figura 6.15, en lugar de tener abierto el Administrador de capas. Puede acceder a la barra de herramientas Capas haciendo clic derecho en la barra de herramientas principal, lejos de los botones, y seleccionando la barra de herramientas Capas en el menú emergente o seleccionando el comando de menú Personalizar Mostrar interfaz Mostrar barras de herramientas flotantes.

FIGURA 6.15

Utilice la barra de herramientas Capas para establecer la capa activa.



En la Tabla 6.4 se enumeran los botones que se encuentran en el Administrador de capas.

TABLA 6.4 Botones del administrador de capas

Icono de botón	Nombre	Descripción
	Crear nueva capa (que contiene los elementos seleccionados) Objetos)	Crea una nueva capa que incluye los objetos seleccionados
	Eliminar capas vacías resaltadas	Eliminar una capa si la capa está resaltada y vacía
	Agregar objetos seleccionados a la capa resaltada	Agrega cualquier objeto seleccionado a la capa resaltada actual
	Seleccionar objetos y capas resaltados	Selecciona en las ventanas gráficas cualquier capa u objeto resaltado

Icono de botón	Nombre	Descripción
	Resaltar las capas de los objetos seleccionados	Resalta la capa del objeto seleccionado de la ventana gráfica en el Administrador de capas
	Ocultar/Mostrar todas las capas	Alterna entre ocultar y mostrar todas las capas.
	Congelar/descongelar todas las capas	Alterna entre congelar y descongelar todas las capas

Con el Administrador de capas abierto, puede crear nuevas capas haciendo clic en el botón "Crear nueva capa (que contiene los objetos seleccionados)". Esto añade una nueva capa al administrador, la llama "Capa001" e incluye todos los objetos seleccionados. Si hace clic en el nombre de la capa, puede cambiarle el nombre. La capa 0 es la capa predeterminada a la que se añaden todos los objetos, si no existen otras capas.

La capa 0 no se puede cambiar de nombre.

Notas

Aunque se pueden renombrar capas en el Administrador de capas, no se puede usar para renombrar objetos. Para renombrar un objeto desde el Administrador de capas, simplemente haga clic en su icono para abrir el cuadro de diálogo Propiedades del objeto, donde podrá cambiar su nombre.

Al crear una nueva capa, esta se convierte automáticamente en la capa actual, como lo indica la marca de verificación en la primera columna del Administrador de capas. Todos los objetos nuevos que se creen se añaden automáticamente a la capa actual. Solo una capa puede estar activa a la vez, pero se pueden resaltar varias capas u objetos. Para resaltar una capa, haga clic en ella en el Administrador de capas. Las capas resaltadas se resaltan en amarillo.

Se puede eliminar una capa resaltada con el botón Eliminar capas vacías resaltadas, pero solo si no es la capa actual y no contiene ningún objeto.

Los objetos recién creados se añaden a la capa actual (la marcada con una marca de verificación en la primera columna del Administrador de capas). Si olvida seleccionar la capa correcta para los nuevos objetos, puede seleccionarlos en las ventanas gráficas, resaltar la capa correcta y usar el botón "Añadir objetos seleccionados a la capa resaltada" para añadirlos a la capa correcta.

Notas

Cada objeto solo se puede agregar a una sola capa. No se puede agregar el mismo objeto a varias capas.

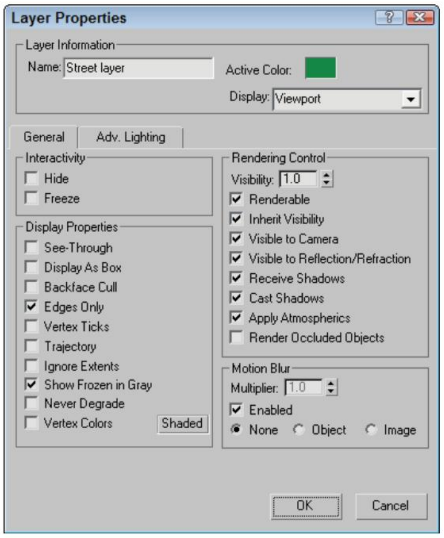
El botón "Seleccionar objetos y capas resaltados" selecciona las capas (y objetos) resaltados en las ventanas gráficas. Esto permite seleccionar todos los objetos de una capa. Si un objeto está seleccionado en las ventanas gráficas, puede ver rápidamente a qué capa pertenece con el botón "Resaltar capas del objeto seleccionado".

Si expande el nombre de la capa en el Administrador de capas, verá una lista de todos los objetos que contiene. Si hace clic en el icono de capa (a la izquierda del nombre de la capa), se abrirá el cuadro de diálogo Propiedades de capa, que se muestra en la Figura 6.16. Al hacer clic en el icono de objeto, se abrirán las Propiedades del objeto.

Cuadro de diálogo. También puede abrir cualquiera de estos cuadros de diálogo haciendo clic derecho en el nombre de la capa y seleccionando cualquiera de ellos en el menú emergente.

FIGURA 6.16

El cuadro de diálogo Propiedades de capa es similar al cuadro de diálogo Propiedades del objeto, pero se aplica a toda la capa.



Usando la lista de capas

La sección principal del Administrador de Capas (que se repite en la barra de herramientas Capas) es la lista de capas y sus columnas, que permiten activar y desactivar ciertas propiedades. Las propiedades en las columnas incluyen Ocultar, Congelar, Renderizar, Color y Radiosidad. Si una propiedad está activada, se muestra un icono simple; si está desactivada, se muestra un guion. Si un objeto está configurado para obtener su propiedad de la capa (haciendo clic en el botón "Por capa" del cuadro de diálogo Propiedades del objeto), se muestra un icono de punto.
Los objetos individuales dentro de una capa pueden tener diferentes propiedades. Puede ordenar las propiedades de las columnas haciendo clic en el encabezado.

Puede activar y desactivar estas propiedades haciendo clic en ellas. También puede configurarlas en la barra de herramientas Capas. El botón Ocultar determina si los objetos de la capa son visibles en las ventanas gráficas. El botón Congelar hace que los objetos de una capa no se puedan seleccionar. El botón Renderizar permite renderizar los objetos de la capa. El botón Color define el color de la capa. La capa 0 está configurada para asignar colores aleatorios y no se puede modificar. El botón Radiosidad incluye los objetos de la capa en los cálculos de radiosidad.

El Administrador de Capas también incluye un menú emergente con botón derecho que incluye muchos de los mismos comandos que los botones, pero un conjunto único de comandos presentes en el menú emergente son los comandos Cortar y Pegar. Con estos comandos, puede seleccionar objetos en una capa para cortarlos y pegarlos en otra.

Precaución

Si se seleccionan varios objetos dentro del Administrador de capas, al hacer clic con el botón derecho en el nombre de un objeto se deseleccionan todos los objetos seleccionados. Para mantener la selección actual, haga clic derecho dentro del Administrador de capas, fuera de la columna Capas.

Tutorial: Dividir una escena en capas

A medida que una escena empieza a tomar forma, te resultará difícil controlar todas las piezas. Aquí es donde la interfaz de capas puede ser de gran ayuda. En este ejemplo, se toma una escena simple y se divide en varias capas.

Para dividir una escena en capas, siga estos pasos:

1. Abra el archivo de escena Elk on hill layers.max.

   Puedes encontrarlo en el archivo zip del capítulo 06 en el sitio web. Este archivo incluye un modelo de alce creado por Viewpoint Datalabs.

2. Seleccione Escena Administrar contenido de escena Administrar capas para abrir el Administrador de capas.

3. Sin ningún objeto seleccionado, haga clic en el botón "Crear nueva capa (que contenga los objetos seleccionados)" y asígnele el nombre " Colina y árboles". Vuelva a hacer clic en el botón "Crear nueva capa (que contenga los objetos seleccionados)" y asígnele el nombre " Alce". Vuelva a hacer clic en el botón "Crear nueva capa (que contenga los objetos seleccionados)" y cree una capa llamada "Fondo y luz". El Administrador de capas ahora incluye cuatro capas, incluida la Capa 0.

4. En el Administrador de capas, haga clic en la columna Selección de la capa Alce para convertirla en la capa actual. Con el comando de menú Editar Seleccionar Seleccionar todo (Ctrl+A), seleccione todos los objetos de la escena y haga clic en el botón Agregar objetos seleccionados a la capa resaltada del Administrador de capas.

5. Expande la capa Elk haciendo clic en el ícono + a la izquierda de su nombre.

   Esto muestra todos los objetos dentro de esta capa.

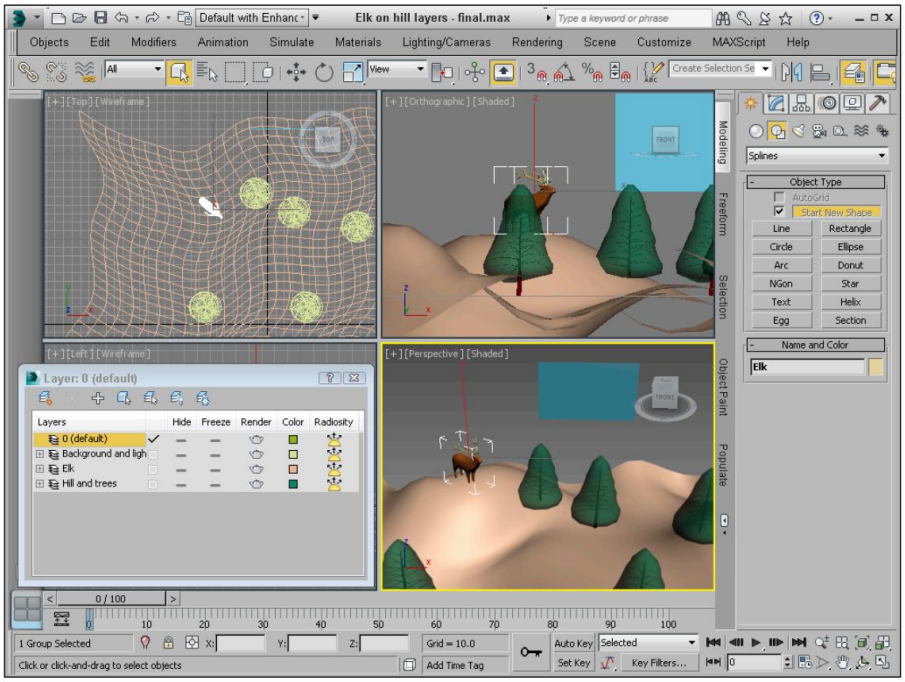
6. Seleccione todos los árboles y los objetos de colina manteniendo presionada la tecla Ctrl y haciendo clic en el nombre de cada objeto en el Administrador de capas. A continuación, haga clic derecho fuera de los nombres y seleccione Cortar en el menú emergente. A continuación, seleccione la capa Colina y árboles y seleccione Pegar en el menú emergente.

7. Seleccione los objetos de fondo y de luz desde dentro de la capa Elk y haga clic en el botón Seleccionar.
   Botón "Objetos y capas resaltados". Seleccione la capa "Fondo y luz" y haga clic en el botón "Añadir objetos seleccionados a la capa resaltada" para mover los objetos de fondo y luz a la capa correcta.

Ahora puede cambiar entre las capas, según a cuál desee añadir objetos o trabajar, y puede cambiar las propiedades según sea necesario. Por ejemplo, para centrarse en el objeto alce, puede ocultar rápidamente las demás capas con el Administrador de capas. La Figura 6.17 muestra las distintas capas y los objetos en cada una.

FIGURA 6.17

Todos los objetos asignados a una capa se pueden ver en el cuadro de diálogo Administrador de capas.



Uso del explorador de escenas

El Explorador de Escenas es una solución integral para todos los objetos de la escena y sus propiedades de visualización. Muestra todos los objetos de la escena en una lista jerárquica, junto con diversas propiedades de visualización. Permite filtrar la visualización para ver solo lo que se desea y personalizarla para que solo se vean las propiedades que se desean. El Explorador de Escenas también permite seleccionar, renombrar, ocultar, ordenar, congelar, vincular y eliminar objetos, así como cambiar su color.

El cuadro de diálogo Explorador de Escenas, que se muestra en la Figura 6.18, se abre con el comando de menú Escena Administrar contenido de escena Nuevo Explorador de Escenas (Alt+Ctrl+O). Cada vista subsiguiente del Explorador de Escenas está numerada, pero también se puede nombrar cada una de ellas mediante el campo Vista en la parte superior de cada ventana del Explorador de Escenas. Cada vista, nueva o con nombre, se puede recuperar con el comando Escena

Menú Administrar contenido de escena Exploradores de escenas guardadas y Escena Administrar contenido de escena

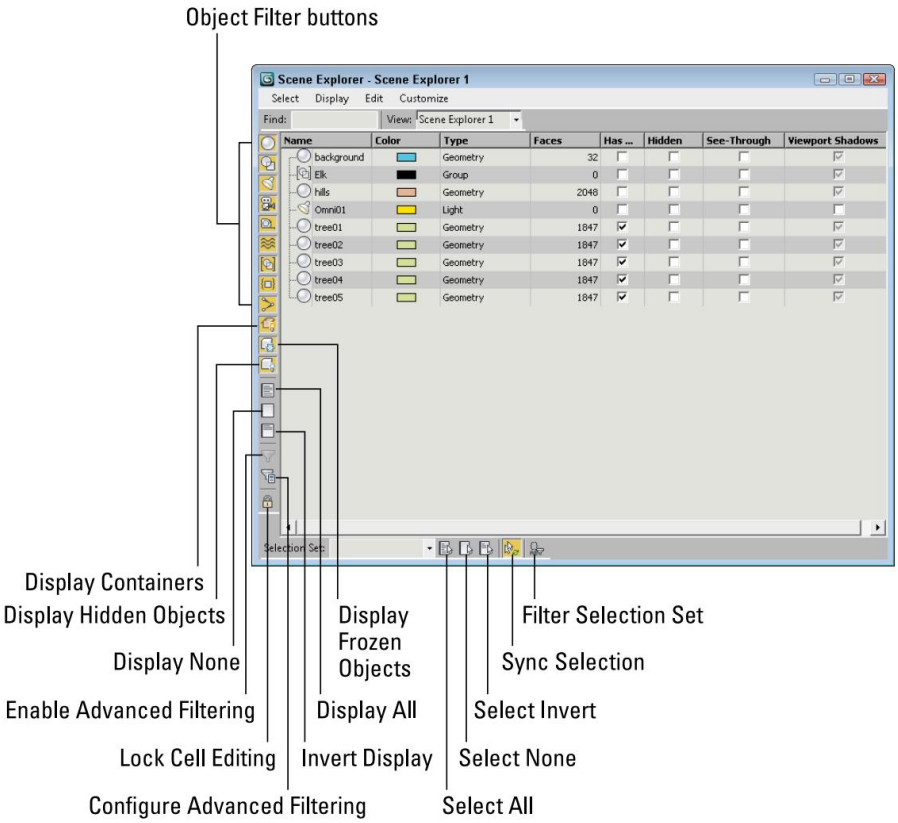
Administrar exploradores de escenas abre un cuadro de diálogo simple donde puede cargar, guardar, eliminar y cambiar el nombre de las vistas guardadas.

Notas

Las vistas del Explorador de escenas se guardan y se recargan automáticamente con el archivo 3ds Max.

FIGURA 6.18

El cuadro de diálogo Explorador de escenas muestra todos los objetos de escena y sus propiedades de visualización.



Todos los objetos de escena en el Explorador de Escenas se listan en orden jerárquico, con los objetos secundarios sangrados bajo sus objetos primarios. Puede expandir o contraer los objetos secundarios haciendo clic en el icono más (+) o menos (−) a la izquierda del objeto primario.

Seleccionar y filtrar objetos

Si hace clic en un objeto en el cuadro de diálogo Explorador de Escenas, la fila del objeto se resaltará. Mantener presionada la tecla Ctrl le permite hacer clic para seleccionar varios objetos, o usar la tecla Mayús para seleccionar un rango de objetos adyacentes. Los objetos seleccionados también se pueden eliminar de la selección actual manteniendo presionada la tecla Ctrl.

El menú Seleccionar también incluye opciones para seleccionar objetos. Los comandos Seleccionar todo (Ctrl+A), No seleccionar nada (Ctrl+D) e Invertir selección (Ctrl+I) funcionan correctamente: seleccionan todos los objetos, deseleccionan todos los objetos y seleccionan la selección inversa. También puede acceder a estos comandos mediante los botones en la parte inferior del cuadro de diálogo.

La opción Seleccionar elementos secundarios (Ctrl+C) hace que todos los objetos secundarios se seleccionen automáticamente al seleccionar el elemento principal. La opción Seleccionar influencias selecciona todos los objetos de influencia que están

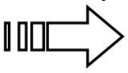
Adjunto a los objetos seleccionados. Un objeto de influencia es un objeto que controla o da forma a otro objeto. Por ejemplo, cuando una esfera está restringida a seguir una trayectoria de animación, esta trayectoria es un objeto de influencia para la esfera. Otro ejemplo es una malla de piel influenciada por un rig bípedo.
La opción Seleccionar dependientes selecciona cualquier objeto que dependa del objeto seleccionado, como una instancia y una referencia.

Al activar la opción Seleccionar Sincronizar selección, los objetos seleccionados en el Explorador de escenas se seleccionan automáticamente en las ventanas gráficas. Esto también funciona a la inversa: los objetos seleccionados en las ventanas gráficas se seleccionan en el Explorador de escenas.

El Explorador de escenas reconoce cualquier conjunto de selección definido y le permite seleccionar estos conjuntos desde la lista desplegable en la parte inferior de la interfaz.

La barra de herramientas Visualización incluye varios iconos de tipos de objeto. Los iconos amarillos se seleccionan y se pueden ver en el Explorador de Escenas. Para filtrar un tipo de objeto específico, desactive su icono; así, todos los objetos de ese tipo dejarán de mostrarse en la lista. Estos mismos comandos están disponibles en el menú Visualización Tipos de Objeto.

El menú Visualizar incluye comandos adicionales para visualizar elementos secundarios, influencias y dependientes. También tiene la opción "Mostrar en la Vista de Seguimiento". Esta opción abre la Vista de Seguimiento con las pistas del objeto seleccionado visibles.



La interfaz Vista de pista se explica con más detalle en el Capítulo 39, “Edición de curvas de animación en la Vista de pista”.

Encontrar objetos

También puede usar el campo Buscar para buscar un objeto específico por nombre en la jerarquía. Se seleccionarán todos los objetos que coincidan con los caracteres escritos. Si activa la opción Seleccionar Buscar con distinción entre mayúsculas y minúsculas, se distinguirán las mayúsculas de las minúsculas.

Si la opción Seleccionar Buscar usando comodines está seleccionada, puede usar comodines para localizar objetos. Los comodines aceptables incluyen un asterisco (*) para varios caracteres seguidos y un signo de interrogación (?) para caracteres individuales. Por ejemplo, una entrada de hedra* selecciona todos los objetos que empiezan por "hedra", independientemente de la terminación, y hedra?1 encuentra "hedra01" y "hedra11", pero no "hedra02" ni "hedra0001".

La opción Seleccionar Buscar usando expresiones regulares ofrece otra forma de buscar objetos específicos. Las expresiones regulares se usan comúnmente en varios lenguajes de scripting y requieren una sintaxis específica para localizar objetos. La Tabla 6.5 enumera algunos caracteres comunes de expresiones regulares.

TABLA 6.5 Sintaxis común de expresiones regulares

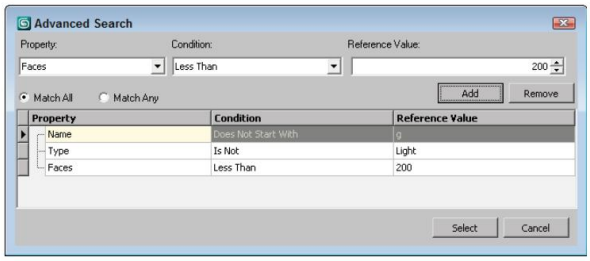
Personaje	Descripción	Ejemplo
[htk]	Se utiliza para definir un grupo de caracteres de búsqueda.	Coincide con todos los objetos que comienzan con las letras h, t y k.
ojo|luz|clave	Se utiliza para separar palabras a buscar	Coincide con todos los objetos que comienzan con ojo, luz o llave.

Personaje	Descripción	Ejemplo
\w	Se utiliza para identificar cualquier letra o número, al igual que el comodín ?	Coincide con cualquier número o letra
\s	Se utiliza para identificar cualquier espacio en blanco.	Coincide con cualquier espacio entre palabras, sin importar la longitud
\d	Se utiliza para identificar cualquier número de un solo dígito.	Coincide con cualquier número de un solo dígito, del 0 al 9
[^regalo]	Se utiliza para hacer coincidir todos los objetos excepto los que están dentro de los corchetes.	Coincide con todos los objetos excepto aquellos que comienzan con g, e, f o t
t.*1	Se utiliza para hacer coincidir varias letras entre dos caracteres específicos.	Coincide con todos los objetos que empiezan con la letra t y terminan con el número 1

Si las expresiones regulares le resultan confusas, también puede buscar mediante el cuadro de diálogo Búsqueda avanzada, que se muestra en la Figura 6.19. Este cuadro de diálogo se abre con el comando de menú Seleccionar Buscar o haciendo clic en el botón Configurar filtro avanzado. En el campo Propiedad, puede buscar por Nombre, Tipo, Color, Caras o cualquier otra columna disponible. En la Condición, las opciones incluyen Empieza por, No empieza por, Contiene cadena, No contiene cadena, Coincidencias de expresiones regulares y Coincidencias de expresiones regulares inversas. Se pueden agregar varios criterios a la lista de búsqueda.

FIGURA 6.19

El cuadro de diálogo Búsqueda avanzada le permite seleccionar criterios de búsqueda mediante listas desplegables.



Edición en el Explorador de escenas

Cualquiera de las propiedades de visualización del Explorador de Escenas se puede habilitar simplemente marcando la casilla correspondiente. Si se seleccionan varios objetos al habilitar o deshabilitar una propiedad, esta se habilitará o deshabilitará simultáneamente para todos los objetos seleccionados.

Notas

Si el botón Bloquear edición de celda está habilitado, no se podrá cambiar ninguna de las propiedades.

Si hace clic en el nombre de la columna, puede ordenar todos los objetos de la lista en orden ascendente o descendente. Haga clic en el nombre de la columna una vez para ordenar en orden ascendente y otra vez para ordenar en orden descendente.
También puede hacer clic derecho y seleccionar el orden de clasificación en el menú emergente. Por ejemplo, si

haga clic en la columna Caras, todos los objetos se ordenan de modo que los objetos con la menor cantidad de caras aparecen en la parte superior de la interfaz y los objetos con la mayor cantidad de caras aparecen en la parte inferior.

También puede reorganizar las columnas arrastrándolas y soltándolas en una nueva ubicación. Al seleccionar el menú Personalizar Configurar columnas, se abre el cuadro de diálogo Configurar columnas, que se muestra en la Figura 6.20. Este cuadro de diálogo muestra todas las columnas de propiedades de visualización restantes disponibles. Para agregar una al Explorador de escenas, simplemente selecciónela en el cuadro de diálogo Configurar columnas y suéltela donde desee.

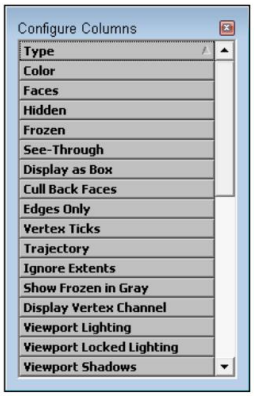
El cuadro de diálogo Configurar columnas incluye una gran cantidad de propiedades que se pueden agregar como columnas al Explorador de escenas, incluidas Categoría de Revit, Familia de Revit, Nivel de Revit, Tipo de Revit y Origen de la aplicación.

Consejo

El ancho de cada columna se puede modificar arrastrando a ambos lados. Para restablecer el ancho de todas las columnas, haga clic con el botón derecho en el nombre de una columna y seleccione Ajuste óptimo (todas las columnas) en el menú emergente.

FIGURA 6.20

El cuadro de diálogo Configurar columnas contiene todas las propiedades de visualización que actualmente no están disponibles en el Explorador de escenas.



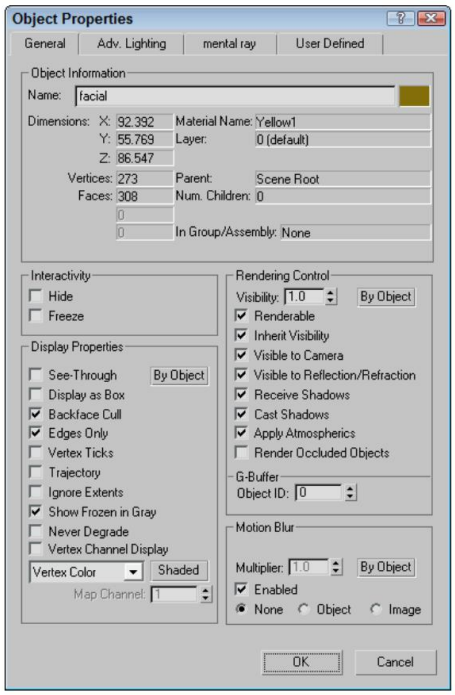
Con el menú Editar, también puede cortar, copiar y pegar objetos seleccionados, llamados nodos. Al pegar objetos, se abre el cuadro de diálogo Opciones de clonación. El menú Personalizar también incluye opciones para ocultar varias barras de herramientas y la opción de diseñar la ventana con iconos horizontales o verticales.

Establecer propiedades de objeto

Tras seleccionar uno o varios objetos, puede ver sus propiedades seleccionando Editar Propiedades del objeto Editar propiedades del objeto. También puede hacer clic derecho en el objeto y seleccionar Propiedades en el menú desplegable. La Figura 6.21 muestra el cuadro de diálogo Propiedades del objeto.
Este cuadro de diálogo incluye cuatro paneles: General, Iluminación avanzada, Mental Ray y Definido por el usuario.

FIGURA 6.21

El cuadro de diálogo Propiedades del objeto muestra información valiosa sobre un objeto seleccionado.



Visualización de información de objetos

Para un solo objeto, el panel General del cuadro de diálogo Propiedades del Objeto muestra detalles sobre el objeto en la sección Información del Objeto. Estos detalles incluyen el nombre del objeto; el color; las medidas del cuadro delimitador en los ejes X, Y y Z; el número de vértices y caras; el padre del objeto; el nombre del material del objeto; el número de hijos asociados al objeto; el nombre del grupo del objeto si forma parte de un grupo; y la capa en la que se encuentra el objeto. Toda esta información (excepto el nombre y el color) es solo para visualización y no se puede modificar.

Notas

Los dos campos bajo Vértices y Caras se utilizan únicamente al mostrar las propiedades de una forma. Estos campos muestran el número de vértices y curvas de la forma.

Si se deben mostrar las propiedades de varios objetos, el cuadro de diálogo Propiedades del objeto muestra el texto "Varios seleccionados" en el campo Nombre. Se muestran las propiedades comunes a todos estos objetos. Con varios objetos seleccionados, puede configurar sus propiedades de visualización y representación simultáneamente.

El cuadro de diálogo Propiedades del objeto se puede mostrar para todos los objetos y formas geométricas, así como para luces, cámaras, ayudantes y deformaciones espaciales. No todas las propiedades están disponibles para todos los objetos.

Ocultar y congelar objetos

Las opciones Ocultar y Congelar se pueden habilitar para el objeto o los objetos seleccionados, pero hay formas más sencillas de ocultar y congelar objetos que no requieren abrir el cuadro de diálogo Propiedades del objeto, incluidas las opciones en el panel Visualización del Panel de comandos y el Flotador de visualización, a los que se accede mediante el menú Herramientas.

Ocultar y congelar objetos es una buena manera de evitar que se seleccionen y muevan accidentalmente. Con el Administrador de capas, puedes ocultar o congelar rápidamente todos los objetos de una capa.

Configuración de las propiedades de pantalla

Las propiedades de visualización no afectan la representación de un objeto, solo su visualización en las ventanas gráficas. En esta sección, junto con las secciones Control de representación y Desenfoque de movimiento, se encuentran tres botones para alternar entre "Por objeto" y "Por capa". Si se muestra el botón "Por objeto", se pueden configurar las opciones del objeto seleccionado; sin embargo, si se activa la opción "Por capa", se desactivan todas las opciones y el objeto obtiene sus propiedades de visualización de la configuración de capa del Administrador de capas.

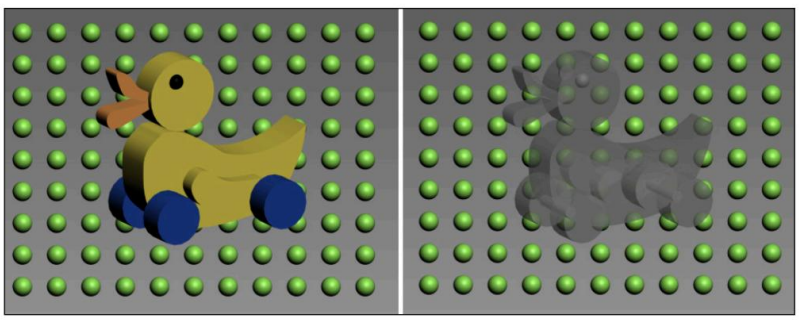
Notas

También puede buscar y configurar las mismas Propiedades de pantalla que aparecen en el cuadro de diálogo Propiedades del objeto en el menú desplegable Propiedades de pantalla del panel Pantalla en el Panel de comandos y en el Flotador de pantalla.

La opción "Transparente" hace que los objetos sombreados parezcan transparentes. Esta opción es similar a la opción "Visibilidad" de la sección "Control de Renderizado", salvo que no afecta a la imagen renderizada.
Solo sirve para mostrar objetos en las ventanas gráficas. Esta opción no es útil en ventanas gráficas de estructura alámbrica. La Figura 6.22 muestra un modelo de pato de juguete con esferas detrás, con y sin esta opción seleccionada.

FIGURA 6.22

La propiedad de visualización Transparente puede hacer que los objetos sean transparentes en las ventanas gráficas.



Muchas de estas propiedades de visualización pueden acelerar o ralentizar la frecuencia de actualización de la ventana gráfica. Por ejemplo, Mostrar como cuadro aumenta drásticamente la frecuencia de actualización de la ventana gráfica para escenas complejas, pero al mismo tiempo...

Sin importar el detalle. Esta configuración puede ser útil para ver cómo encajan los objetos en comparación. También se puede acceder a esta opción desde el cuadro de diálogo Configuración de la ventana gráfica o desde el menú de etiquetas de la ventana gráfica, pero el cuadro de diálogo Propiedades del objeto permite configurar esta opción para un solo objeto en lugar de para toda la ventana gráfica.

Cuando la opción "Descartar cara posterior" está activada, las caras de la parte posterior del objeto no se muestran. Autodesk® 3ds Max® 2014 considera la dirección de cada normal y no muestra una cara si su normal apunta en dirección contraria a la vista. Una normal es un vector que se extiende perpendicularmente a la cara y se utiliza para determinar la orientación de cada cara.

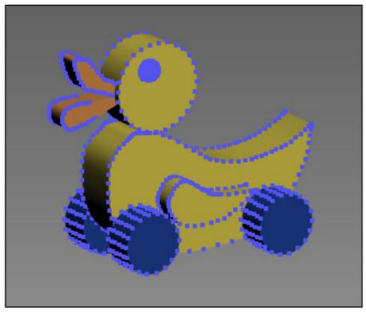
Esta opción produce el mismo resultado que la opción "Forzar a 2 caras" del cuadro de diálogo "Configuración de renderizado", salvo que se puede aplicar a un solo objeto y no a toda la ventana gráfica. Esta opción de visualización solo funciona en ventanas gráficas de estructura alámbrica.

La opción Solo bordes muestra únicamente los bordes de cada objeto cuando la ventana gráfica está configurada en modo de estructura alámbrica. Si no se selecciona Solo bordes, una línea discontinua indica la unión de las caras individuales.

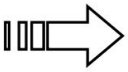
Al seleccionar el modo de subobjeto Vértice para un objeto, todos sus vértices aparecen como signos + azules. La opción "Marcas de Vértice" muestra todos los vértices del objeto de la misma manera, sin necesidad de usar el modo de subobjeto Vértice. La Figura 6.23 muestra la malla del pato de juguete con esta opción activada. La opción "Trayectoria" muestra la trayectoria de animación que sigue el objeto. También puede hacer que la trayectoria del objeto seleccionado aparezca sin activar la opción "Trayectoria" seleccionando el botón "Trayectorias" en el panel "Movimiento".

FIGURA 6.23

La opción Marcas de vértices muestra todos los vértices como pequeñas marcas de verificación azules.



La opción Trayectoria muestra cualquier movimiento animado como una ruta spline.

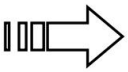


Para obtener más información sobre el uso de rutas de movimiento animadas, consulte el Capítulo 34, “Descripción de la animación y los fotogramas clave”.

La opción Ignorar Extensión ignora un objeto al usar el botón "Zoom Extensión" en los controles de Navegación de la Ventana Visual. Por ejemplo, si tiene una cámara o luz ubicada a cierta distancia de los objetos de la escena, al usar el botón "Zoom Extensión Total", los objetos centrales serán tan pequeños que no podrá verlos, ya que el botón "Zoom Extensión" debe incluir la luz distante. Si activa la opción "Ignorar Extensión" para la cámara o luz, el botón "Zoom Extensión Total" amplía solo los objetos geométricos.

Cuando los objetos están congelados, aparecen en gris oscuro, pero si la opción "Mostrar congelado en gris" está desactivada, el objeto aparece como de costumbre en la ventana gráfica. La opción "Nunca degradar" elimina el objeto de la configuración de "Degradación adaptativa", utilizada para mantener una velocidad de fotogramas determinada y obtener la sincronización de la animación correcta.

La opción "Visualización del Canal de Vértices" muestra los colores de los vértices de cualquier objeto al que se le hayan asignado colores. Puede seleccionar entre "Color de Vértice", "Iluminación de Vértice", "Alfa de Vértice", "Color del Canal de Mapa" o "Color de Selección Suave". El botón "Sombreado" sombrea las mallas con los colores de los vértices. Si el botón "Sombreado" está desactivado, el objeto no se sombrea. Puede asignar colores de vértice solo a mallas, polígonos y parches editables. Si la opción "Color del Canal de Mapa" está seleccionada, puede especificar el Canal de Mapa.



Para obtener más información sobre los colores de los vértices, consulte el Capítulo 22, “Pintar en el lienzo de la ventana gráfica y renderizar mapas de superficies”.

Configuración de controles de renderizado

En el cuadro de diálogo Propiedades del objeto, la sección Controles de renderizado incluye opciones que afectan la forma en que se renderiza un objeto.

El control giratorio de Visibilidad define un valor para la opacidad (no transparencia) de un objeto. Un valor de 1 lo hace completamente visible. Un valor de 0,1 lo hace casi transparente. La opción Heredar Visibilidad hace que un objeto adopte la misma configuración de visibilidad que su elemento principal.

Consejo

La opción Visibilidad también se puede animar para hacer que los objetos desaparezcan lentamente.

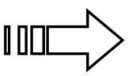
La opción Renderizable determina si el objeto se renderiza. Si no se selecciona, las demás opciones se desactivan, ya que no tienen efecto si el objeto no se renderiza. La opción Renderizable es útil si se tiene un objeto complejo que tarda en renderizarse. Se puede desactivar la renderización de un objeto individual para renderizar rápidamente los demás objetos de la escena.

Puedes usar las opciones Visible a la cámara y Visible a reflejo/refracción para que los objetos sean invisibles a la cámara o a cualquier reflejo o refracción. Esta función puede ser útil al realizar pruebas de renderizado de elementos de escena y objetos con trazado de rayos.

Consejo

Si un objeto tiene la opción Visible para la cámara deshabilitada y la opción Proyectar sombras habilitada, el objeto no se renderiza, pero sus sombras sí.

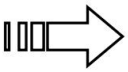
Las opciones Recibir Sombras y Proyectar Sombras controlan cómo se renderizan las sombras del objeto seleccionado. Las opciones Aplicar Atmósferas habilitan o deshabilitan la renderización de atmósferas.
Los efectos atmosféricos pueden aumentar el tiempo de renderizado en un factor de 10, en algunos casos.



Los efectos atmosféricos y de renderizado se tratan en el Capítulo 46, “Uso de efectos atmosféricos y de renderizado”.

La opción "Renderizar Objetos Ocluidos" hace que el motor de renderizado renderice todos los objetos ocultos tras el objeto seleccionado. A los objetos ocultos u ocluidos se les pueden aplicar brillos u otros efectos que aparecerían al renderizarse.

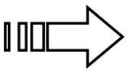
El valor del ID de objeto del búfer G se utiliza para aplicar efectos de renderizado o postproducción de vídeo a un objeto. Al asociar el valor del canal del objeto con el ID de un efecto, se puede hacer que un objeto reciba un efecto. Un búfer G
Es un bit de memoria temporal utilizado para procesar una imagen que no se interrumpe al transferir los datos al disco duro.



La interfaz de publicación de video se trata en el Capítulo 33, “Composición con elementos de renderizado y la interfaz de publicación de video”.

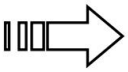
Habilitar el desenfoque de movimiento

También puede configurar el Desenfoque de movimiento desde el cuadro de diálogo Propiedades del objeto. El efecto Desenfoque de movimiento hace que los objetos que se mueven rápidamente (como el Correcaminos) se vean borrosos (lo cual resulta útil para representar la velocidad). El motor de renderizado logra este efecto renderizando varias copias del objeto o la imagen.



Encontrará más información sobre estas opciones de desenfoque en el Capítulo 29, “Renderizado de una escena y activación de Quicksilver”.

El cuadro de diálogo Propiedades del objeto puede configurar dos tipos diferentes de Desenfoque de movimiento: Objeto e Imagen.
El desenfoque de movimiento del objeto solo afecta al objeto y no se ve afectado por el movimiento de la cámara. El desenfoque de movimiento de la imagen aplica el efecto a toda la imagen y se aplica después del renderizado.



Un tercer tipo de Desenfoque de Movimiento se denomina Desenfoque de Movimiento de Escena y está disponible en la interfaz de Postproducción de Vídeo. Consulte el Capítulo 33, «Composición con Elementos de Renderizado y la interfaz de Postproducción de Vídeo», para obtener información sobre el uso del Desenfoque de Movimiento de Escena.

Puede activar y desactivar la opción "Habilitado" a medida que avanza la animación, lo que le permite aplicar desenfoque de movimiento a secciones seleccionadas de la secuencia. El valor del Multiplicador solo está habilitado para el tipo de Desenfoque de Movimiento de Imagen. Sirve para definir la duración del efecto de desenfoque. Cuanto mayor sea el valor del Multiplicador, más largas serán las rayas de desenfoque. La configuración de Desenfoque de Movimiento del cuadro de diálogo Propiedades del Objeto puede sobrescribirse con la configuración del cuadro de diálogo Renderizar Escena.

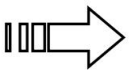
Precaución

Si la opción Desenfoque de movimiento en el cuadro de diálogo Propiedades del objeto está habilitada, pero la opción Desenfoque de movimiento en el panel Renderizador del cuadro de diálogo Configuración de renderizado está deshabilitada, el desenfoque de movimiento no se incluirá en la imagen renderizada final.

Uso de la iluminación avanzada y los paneles de mental ray

Los paneles segundo y tercero del cuadro de diálogo Propiedades del objeto contienen la configuración de objetos para trabajar con Iluminación avanzada y el renderizador de mental ray. Con la configuración del panel Iluminación avanzada, puede excluir un objeto de cualquier cálculo de Iluminación avanzada, configurar un objeto para que proyecte sombras y reciba iluminación, y establecer el número de iteraciones de refinamiento necesarias para completarlo.

El panel de mental ray incluye opciones para hacer que un objeto genere y/o reciba cáusticas e iluminación global.



La iluminación avanzada se trata en el Capítulo 28, “Trabajar con iluminación avanzada, trazado de luz y radiosidad”, y el renderizador mental ray se trata en el Capítulo 32, “Renderizado con mental ray e iray”.

Uso del panel definido por el usuario

El panel Definido por el Usuario contiene una ventana de texto simple. En esta ventana, puede escribir cualquier tipo de información. Esta información se guarda con la escena y puede consultarse como notas sobre un objeto.

Resumen

Seleccionar objetos permite trabajar con ellos, y 3ds Max ofrece diversas maneras de hacerlo. En este capítulo, aprendió a trabajar con conjuntos de selección, ocultar e inmovilizar objetos, y dividir la escena en capas. También se abordó el cuadro de diálogo Explorador de Escenas. El cuadro de diálogo Propiedades del Objeto incluye información sobre el objeto seleccionado y la configuración para controlar cómo se muestra en las ventanas gráficas y cómo se renderiza. En este capítulo, realizó lo siguiente:

- Aprendí a usar filtros de selección.
- Objetos seleccionados con el menú Editar por Nombre, Capa, Color y Región
- Seleccioné varios objetos y usé un conjunto de selección con nombre para encontrar el conjunto fácilmente
- Objetos seleccionados que utilizan otras interfaces
- Aprendió a ocultar y congelar objetos.
- Objetos separados usando capas
- Se utilizó el cuadro de diálogo Explorador de escenas
- Accedí al cuadro de diálogo Propiedades del objeto • Obtuve información valiosa sobre el objeto seleccionado
- Establecer la configuración de visualización y representación de un objeto
- Se descubrieron opciones de desenfoque de movimiento

Ahora que ha aprendido a seleccionar objetos, está listo para moverlos utilizando las herramientas de transformación, que se tratan en el próximo capítulo.

CAPÍTULO

7

Transformando objetos, Pivotar, alinear y Chasquido

EN ESTE CAPÍTULO

Transformando objetos

Controlar transformaciones con los Gizmos de transformación

Uso de los tipos de transformación y los administradores de transformación

Trabajar con puntos de pivote y restricciones de eje

Alinear objetos con las herramientas de alineación

Uso de cuadrículas y ajuste de objetos a puntos comunes

En las películas de superhéroes, la transformación es simplemente el proceso de reposicionar o cambiar la posición, rotación o escala de un objeto. Pobre tanto, mover un objeto de un lugar a otro es una transformación. Aunque una transformación suena como algo que sucedería durante el clímax de una Superman estaría muy envidioso.

El software Autodesk® 3ds Max® 2014 incluye varias herramientas para ayudar en la transformación de objetos, incluidos los Gizmos de transformación, el cuadro de diálogo Tipo de transformación y los Administradores de transformación.

Este capítulo cubre cada una de estas herramientas y varias otras que hacen que las transformaciones sean más automáticas, como las funciones de alineación, cuadrícula y ajuste.

Trasladar, rotar y escalar objetos

Entonces, tienes un objeto creado, y está ahí esperando. ¿Esperando qué?
Esperando ser transformado. Para moverlo ligeramente a la izquierda, rotarlo para mostrar su lado bueno o reducirlo un poco. Estas acciones se llaman transformaciones porque transforman el objeto a un estado diferente. Las transformaciones son diferentes de las modificaciones. Las modificaciones cambian la geometría del objeto, pero las transformaciones no la afectan en absoluto.

Los tres tipos diferentes de transformaciones son la traslación (que es una palabra elegante para referirse a objetos en movimiento), la rotación y el escalado.

Traduciendo objetos

El primer tipo de transformación es la traslación, o movimiento de objetos. Esto se identifica en las distintas interfaces de transformación como la posición del objeto. Puede mover objetos a lo largo de cualquiera de los tres ejes o dentro de los tres planos. Puede mover objetos a una posición de coordenadas absoluta o a una distancia determinada de su ubicación actual.

Para mover objetos, haga clic en el botón Seleccionar y Mover de la barra de herramientas principal (o presione la tecla W), seleccione el objeto que desea mover y arrástrelo en la ventana gráfica hasta la ubicación deseada. Las traslaciones se miden en las unidades del sistema definidas para la escena, que pueden ser pulgadas, centímetros, metros, etc.

objetos giratorios

La rotación es el proceso de girar un objeto sobre su centro de transformación. Para rotar objetos, haga clic en el botón Seleccionar y rotar de la barra de herramientas principal (o presione la tecla E), seleccione el objeto que desee rotar y arrástrelo a una ventana gráfica. Las rotaciones se miden en grados, donde 360 grados es una rotación completa.

Escalado de objetos

El escalado aumenta o disminuye el tamaño total de un objeto. La mayoría de las operaciones de escalado son uniformes o iguales en todas las direcciones. Todo el escalado se realiza alrededor del punto central de transformación.

Para escalar objetos uniformemente, haga clic en el botón Seleccionar y Escala Uniforme de la barra de herramientas principal (o presione la tecla R), seleccione el objeto que desea escalar y arrástrelo a una ventana gráfica. El escalado se mide como un porcentaje del original. Por ejemplo, un cubo escalado al 200 % es el doble del tamaño original.

Escala no uniforme

El botón Seleccionar y Escalar incluye dos botones desplegables adicionales para escalar objetos de forma no uniforme, lo que permite escalarlos de forma desigual en diferentes dimensiones. Estas dos herramientas adicionales son Seleccionar y Escala No Uniforme, y Seleccionar y Aplastar, que se muestran en la Tabla 7.1. Al redimensionar un balón de baloncesto con la herramienta Seleccionar y Escala No Uniforme, el balón podría ser oblongo y más alto que ancho. El escalado se realiza en torno a los ejes restringidos (o limitados) mediante los botones de Restricción de Ejes de la barra de herramientas Restricciones de Ejes.

Aplastar objetos

La opción "Aplastar" es un tipo especializado de escalado no uniforme. Este escalado hace que el eje restringido se escale al mismo tiempo que los ejes opuestos se escalan en la dirección opuesta. Por ejemplo, si se presiona la parte superior de una pelota de baloncesto escalando el eje Z, los lados o los ejes X e Y, esta se abomba hacia afuera. Esto simula los resultados reales de materiales como el caucho y el plástico.

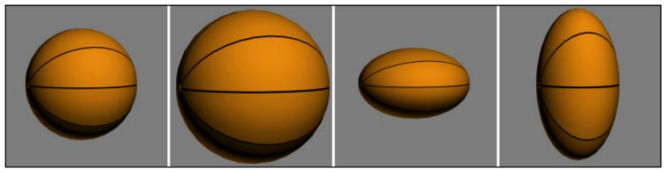
Consejo

Puede recorrer las diferentes herramientas de escala presionando repetidamente la tecla R.

La figura 7.1 muestra una pelota de baloncesto que se ha escalado utilizando escala uniforme, escala no uniforme y modos squash.

FIGURA 7.1

Estos balones de baloncesto se han escalado utilizando modos uniforme, no uniforme y squash.



Notas

También es importante tener en cuenta el orden de las cosas. Las transformaciones suelen ocurrir después de aplicar todas las propiedades y modificadores del objeto. Por lo tanto, si se escala un objeto, esto ocurre después de aplicar el modificador de deformación.

Uso de los botones de transformación

Los tres botones de transformación de la barra de herramientas principal son Seleccionar y Mover, Seleccionar y Rotar, y Seleccionar y Escala Uniforme, como se muestra en la Tabla 7.1. Con estos botones, puede seleccionar objetos y transformarlos arrastrándolos a una de las ventanas gráficas con el ratón. Puede acceder a estos botones mediante tres de los cuatro atajos de teclado principales: Q para Seleccionar Objetos, W para Seleccionar y Mover, E para Seleccionar y Rotar, y R para Seleccionar y Escala Uniforme.

TABLA 7.1 Botones de transformación

Botón de la barra de herramientas	Nombre	Descripción
	Seleccionar y mover (W)	Ingresa al modo de movimiento, donde al hacer clic y arrastrar un objeto, este se mueve.
	Seleccionar y rotar (E)	Ingresa al modo de rotación, donde al hacer clic y arrastrar un objeto, este gira.
	Seleccione y Escala Uniforme (R), Seleccione y Escala no uniforme, selección y aplastamiento	Ingresa al modo de escala donde al hacer clic y arrastrar un objeto se escala.

Trabajando con las herramientas de transformación

Para facilitar sus transformaciones, puede usar varias herramientas. Estas herramientas incluyen los Gizmos de Transformación, el cuadro de diálogo "Insertar texto de transformación" (F12), los campos "Insertar texto de transformación" de la barra de estado y los Administradores de Transformación.

Consejo

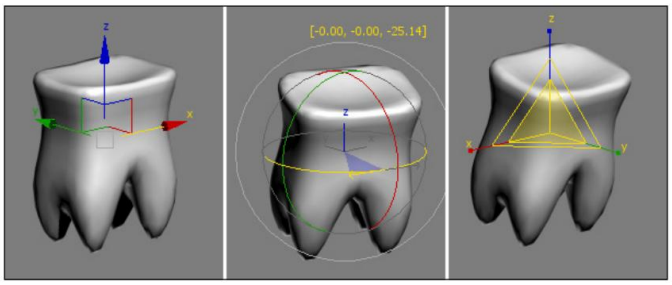
Puede acceder a los campos de entrada de tipo de transformación directamente haciendo clic derecho en los botones de transformación.

Trabajar con los Transform Gizmos

Los gizmos de transformación aparecen en el centro del objeto seleccionado (en realidad, en su punto de pivote) al hacer clic en uno de los botones de transformación. El tipo de gizmo que aparece depende del modo de transformación seleccionado. Puede elegir entre tres gizmos diferentes, uno para cada tipo de transformación. Cada gizmo incluye tres flechas, círculos o líneas con códigos de color que representan los ejes X, Y y Z. El eje X es rojo, el eje Y es verde y el eje Z es azul. La Figura 7.2 muestra los gizmos para cada tipo de transformación: mover, rotar y escalar.

FIGURA 7.2

Los artilugios de transformación le permiten restringir una transformación a un solo eje o un plano.



Si el Gizmo de transformación no está visible, puedes habilitarlo eligiendo Escena Configurar vistas Mostrar el gizmo de transformación. Puedes usar las teclas - (menos) e = (igual) para aumentar o disminuir el tamaño del gizmo.

Usando los artilugios interactivos

Al mover el cursor sobre uno de los ejes de los Gizmos de Transformación en la ventana gráfica activa, se selecciona dicho eje, que cambia a amarillo. Al arrastrar el eje seleccionado, la transformación se limita únicamente a ese eje. Por ejemplo, al seleccionar el eje X rojo en el Gizmo de Mover y arrastrarlo, el objeto seleccionado se mueve únicamente a lo largo del eje X.

Notas

Los dispositivos de transformación proporcionan un método alternativo (y visual) para restringir las transformaciones a lo largo de un eje o plano. Esto reduce la necesidad de usar los botones de Restricción de Eje, que se encuentran en una barra de herramientas flotante independiente. Aprender a usar estas herramientas merece la pena.

El artilugio de movimiento

Además de las flechas para cada eje, en cada esquina del Gizmo de Movimiento hay dos líneas perpendiculares para cada plano. Estas líneas permiten transformar a lo largo de dos ejes simultáneamente. Los colores de estas líneas coinciden con los colores utilizados para los ejes. Por ejemplo, en la vista Perspectiva, al arrastrar una esquina roja y azul, el movimiento se limita al plano XZ. Al mover el cursor sobre una de estas líneas, se resalta. En el centro del Gizmo de Movimiento hay un Cuadro Central que marca el origen del punto de pivote.

El artilugio giratorio

El gizmo de rotación rodea el objeto seleccionado en una esfera compuesta por líneas de colores, una para cada eje, y cada una rodea la esfera circundante. Al seleccionar un eje y arrastrar, se resalta un arco que muestra la distancia de rotación a lo largo de ese eje, y el valor de desplazamiento se muestra en texto sobre el objeto. Al hacer clic dentro de la esfera, lejos de los ejes, se puede rotar el objeto seleccionado en todas las direcciones. Al arrastrar el círculo gris exterior, el objeto seleccionado gira perpendicularmente a la ventana gráfica.

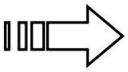
El artilugio de la escala

El Gizmo de Escala consta de dos triángulos y una línea para cada eje. Al seleccionar y arrastrar el triángulo central, se escala uniformemente todo el objeto. Al seleccionar una porción del triángulo exterior, se escala el objeto a lo largo de los dos ejes adyacentes, y al arrastrar las líneas de los ejes, se escala el objeto de forma no uniforme a lo largo de un solo eje.

Consejo

Para mantener los distintos colores del dispositivo en orden, simplemente recuerde que RGB = XYZ.

Las configuraciones adicionales que controlan el funcionamiento de los gizmos de transformación se encuentran en el panel Gizmo del cuadro de diálogo Preferencias, que se abre mediante el menú Personalizar. Estas configuraciones controlan el tamaño y los umbrales de los distintos gizmos. Si los gizmos le resultan incómodos, intente modificarlos.



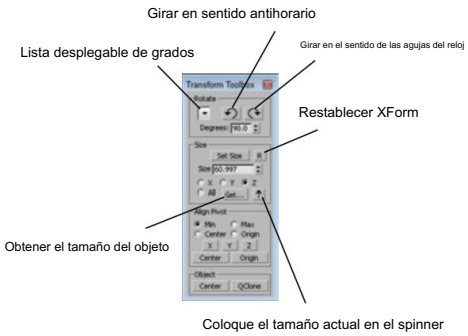
Las preferencias para los dispositivos de transformación se tratan en el Capítulo 4, “Configuración de preferencias”.

Uso de la caja de herramientas de transformación

La Caja de Herramientas de Transformación, que se muestra en la Figura 7.3, es un panel emergente que ofrece acceso rápido a las operaciones de transformación más comunes. Puede abrir este panel mediante Editar Transformar
Comando del menú Herramientas de Transformación. El panel se puede acoplar al lateral de la interfaz arrastrándolo cerca del borde de la ventana.

FIGURA 7.3

La caja de herramientas de transformación proporciona acceso rápido a las operaciones de transformación más comunes.

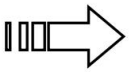


La caja de herramientas Transformar se divide en cuatro secciones: Rotar, Tamaño, Alinear pivote y Objeto. La sección Rotar incluye botones para rotar la selección actual un número determinado de grados en sentido horario o antihorario, según la vista actual. La lista desplegable incluye valores de rotación que van desde 1, 5 y 10 hasta 180 y 240.

La sección Tamaño incluye controles para escalar objetos. El botón "Establecer tamaño" escala el objeto actual al valor de tamaño designado a lo largo del eje especificado o de forma uniforme si se selecciona la opción "Todo". El botón "R" restablece la transformación del objeto aplicando automáticamente el modificador XForm y contrayendo la pila a su objeto base. Esto restablece los valores de escala al 100 % para todos los ejes.
El botón Obtener abre un pequeño panel emergente que enumera los valores de escala para cada uno de los ejes, y el botón Poner tamaño actual en el spinner coloca el valor de escala para el objeto seleccionado en el campo Tamaño para el eje especificado.

La sección Alinear pivote cambia la ubicación del pivote del objeto seleccionado sin necesidad de abrir el panel Jerarquía. Con las opciones Mín., Máx., Centro y Origen, puede mover el origen del pivote en los ejes X, Y o Z, o usar los botones Centro y Origen para moverlo en los tres ejes. Centro mueve el pivote al centro del objeto y Origen lo mueve al centro de la escena actual.

La sección Objeto incluye solo dos botones. El botón Centrar mueve el objeto al origen del mundo. El botón Clonar (QClone, siglas de Quick Clone) crea un objeto duplicado y lo mueve al lado del objeto original.



Hay más información sobre la función Clonación rápida disponible en el Capítulo 8, “Clonación de objetos y creación de matrices de objetos”.

Uso del cuadro de diálogo Transformar entrada de texto

El cuadro de diálogo Transformar entrada de texto (F12) permite introducir valores precisos para mover, rotar y escalar objetos. Este comando proporciona un control más preciso sobre la colocación de objetos que arrastrarlos con el ratón.

El cuadro de diálogo "Introducción de Transformación" permite introducir coordenadas numéricas o desplazamientos que permiten realizar transformaciones precisas. Para abrir este cuadro de diálogo, seleccione Editar Transformar Introducción de Transformación o pulse la tecla F12.

Consejo

Al hacer clic con el botón derecho en cualquiera de los botones de transformación, se abre el cuadro de diálogo Tipo de transformación correspondiente al botón de transformación en el que se hizo clic.

El cuadro de diálogo "Introducción de Transformación" no tiene modelo y permite seleccionar nuevos objetos según sea necesario o alternar entre las distintas transformaciones. Al aparecer, muestra las coordenadas del punto pivote de la selección actual si se selecciona la herramienta "Mover", los valores de rotación en grados si se selecciona la herramienta "Rotar" o los porcentajes de escala en la columna "Absoluto: Mundo".

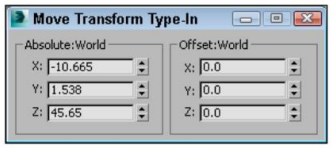
El cuadro de diálogo "Transformar entrada" contiene dos columnas. La primera muestra las coordenadas absolutas actuales. Al actualizar estas coordenadas, se transforma el objeto seleccionado en la ventana gráfica.
La segunda columna muestra los valores de desplazamiento. Estos valores se establecen en 0.0 al abrir el cuadro de diálogo por primera vez, pero al modificarlos, el objeto se transforma a lo largo del eje designado según el valor introducido. La Figura 7.4 muestra el cuadro de diálogo "Introducción de Transformación" para la transformación "Mover".

Notas

El nombre de este cuadro de diálogo cambia según el tipo de transformación y el sistema de coordenadas. Si se selecciona el botón Seleccionar y Mover junto con el sistema de coordenadas universal, el cuadro de diálogo Tipo de Transformación se denomina Mover Tipo de Transformación y los títulos de las columnas indican el sistema de coordenadas.

FIGURA 7.4

El cuadro de diálogo Tipo de transformación muestra las coordenadas absolutas y los valores de desplazamiento actuales.



Uso de los campos de entrada de texto de la barra de estado

La barra de estado incluye tres campos denominados X, Y y Z para mostrar las coordenadas de transformación.
Al mover, rotar o escalar un objeto, los valores de desplazamiento X, Y y Z aparecen en estos campos. Los valores dependen del tipo de transformación. La traslación muestra las unidades de distancia, la rotación muestra el ángulo en grados y el escalado muestra un porcentaje del tamaño original.

Al hacer clic en el botón Seleccionar objeto, estos campos muestran la posición absoluta del cursor en coordenadas mundiales según la ventana gráfica activa.

También puede usar estos campos para introducir valores, como en el cuadro de diálogo "Introducción de Transformación". El tipo de transformación depende del botón de transformación que seleccione. Los valores que introduzca pueden ser coordenadas absolutas o valores de desplazamiento, según la configuración del botón "Introducción de Transformación", que aparece a la izquierda de los campos de transformación. Este botón le permite alternar entre los modos Absoluto y Desplazamiento, como se muestra en la Tabla 7.2.

Consejo

Si hace clic derecho en cualquiera de estos campos, aparecerá un menú emergente donde podrá cortar, copiar o pegar el valor actual.

TABLA 7.2 Botones Absoluto/Desplazamiento

Botón	Descripción
	Modo absoluto
	Modo de desplazamiento

Entendiendo a los Gerentes de Transformación

Para controlar la posición de cada objeto en una escena, 3ds Max registra internamente la posición de los vértices del objeto con referencia a un Sistema Universal de Coordenadas (SCU). Este sistema de coordenadas define la posición del vértice utilizando las coordenadas X, Y y Z del origen de la escena.

Sin embargo, aunque 3ds Max utiliza el SCP para controlar internamente todos los puntos, esta no siempre es la forma más sencilla de referenciar la posición de un objeto. Imagine un tren con varios vagones. Para cada vagón, suele ser más fácil describir su posición como una desviación respecto al vagón anterior.

Los Administradores de Transformación son tres tipos de controles que ayudan a definir el sistema en torno al cual se transforman los objetos. Estos controles, ubicados en la barra de herramientas principal y en la barra de herramientas Restricciones de Eje, afectan directamente a las transformaciones. Incluyen lo siguiente:

- Sistema de coordenadas de referencia: define el sistema de coordenadas sobre el cual se realizará la trans-
  Se producen formaciones.
- Configuración del Centro de transformación: Usar centro de punto de pivote, Usar centro de selección y Usar centro de selección.
  Los ajustes del Centro de coordenadas de transformación especifican el centro alrededor del cual se realizan las transformaciones.
- Configuraciones de restricción de eje: permiten que la transformación se realice utilizando solo un eje
  o plano. Estos botones se encuentran en la barra de herramientas Restricciones de Eje.

Comprensión de los sistemas de coordenadas de referencia

3ds Max admite varios sistemas de coordenadas de referencia basados en el SCP, y es importante saber con qué sistema de coordenadas de referencia se trabaja al transformar un objeto. Usar un sistema de coordenadas de referencia incorrecto puede producir transformaciones inesperadas.

Dentro de las ventanas gráficas, las coordenadas UCS se muestran como un conjunto de ejes en la esquina inferior izquierda de la ventana gráfica y el Gizmo de transformación está orientado con respecto al sistema de coordenadas de referencia.

Para comprender el concepto de los sistemas de coordenadas de referencia, imagina que estás visitando el Gran Cañón y te encuentras precariamente al borde de un mirador. Para los espectadores nerviosos que llaman a los guardabosques, la descripción de tu posición varía según el punto de vista. Una persona a tu lado diría que estás a su lado. Una persona al otro lado del cañón diría que estás frente a ella. Una persona en el fondo del cañón diría que estás encima de ella. Y una persona en un avión te describiría como si estuvieras en el lado este del cañón. Cada persona tiene un punto de vista diferente de ti (el objeto), aunque no te hayas movido.

3ds Max reconoce los siguientes sistemas de coordenadas de referencia:

- Sistema de coordenadas de vista: Un sistema de coordenadas de referencia basado en las ventanas gráficas; X apunta a la derecha, Y apunta hacia arriba y Z apunta hacia afuera de la pantalla (hacia usted). Las vistas son fijas, lo que lo convierte en el sistema de coordenadas más intuitivo.
- Sistema de coordenadas de pantalla: idéntico al sistema de coordenadas de vista, excepto el activo
  La ventana gráfica determina los ejes del sistema de coordenadas, mientras que las ventanas gráficas inactivas muestran los ejes tal como los define la ventana gráfica activa.
- Sistema de coordenadas universal: Especifica que X apunta a la derecha, Z hacia arriba e Y hacia la pantalla (en dirección contraria a usted). Los ejes de coordenadas permanecen fijos independientemente de las transformaciones aplicadas a un objeto. En 3ds Max, este sistema coincide con el UCS.

Sistema de coordenadas principal: Utiliza el sistema de coordenadas de referencia aplicado al elemento principal de un objeto vinculado y mantiene la coherencia entre las transformaciones jerárquicas. Si un objeto no tiene elemento principal, el mundo es su elemento principal y el sistema funciona igual que el Sistema de coordenadas mundial.

Sistema de coordenadas local: Establece el sistema de coordenadas según el objeto seleccionado. Los ejes se ubican en el punto pivote del objeto. Puede reorientar y mover el punto pivote con el botón Pivote del panel Jerarquía.

Sistema de coordenadas de cardán: Proporciona información interactiva para objetos que utilizan el controlador Euler XYZ. Si el objeto no utiliza el controlador Euler XYZ, este sistema de coordenadas funciona igual que el Sistema de coordenadas global.

- Sistema de coordenadas de cuadrícula: utiliza el sistema de coordenadas de la cuadrícula activa.
- Sistema de coordenadas de trabajo: le permite transformar el objeto seleccionado en la escena. Pivote de trabajo, tal como se define en el panel Jerarquía.
- Seleccionar sistema de coordenadas: le permite seleccionar un objeto sobre el cual transformar. La lista del sistema de coordenadas conserva los últimos cuatro objetos seleccionados como opciones del sistema de coordenadas.

Consejo

La mayoría de las veces, se usará el Sistema de Coordenadas de Vista, pero el Sistema de Coordenadas Mundiales es útil si necesita que su escena coincida con una ubicación real. Los Sistemas de Coordenadas Principal y Local son útiles para posicionar objetos con respecto a su principal o para mover un objeto, como un cilindro, a lo largo de su propio eje central.

Todas las transformaciones ocurren en relación con el sistema de coordenadas de referencia actual seleccionado en la lista desplegable Sistema de coordenadas referenciado, que se encuentra en la barra de herramientas principal.

Cada una de las tres transformaciones básicas puede tener un sistema de coordenadas diferente, o puede configurarse para que cambie uniformemente al seleccionar un nuevo sistema. Para ello, abra el panel General en el cuadro de diálogo Preferencias y seleccione la opción Constante en la sección Sistema de coordenadas de referencia.

Usando un centro de transformación

Todas las transformaciones se realizan alrededor de un punto central. Al transformar un objeto, es fundamental comprender su punto central actual, así como el sistema de coordenadas en el que se trabaja.

El menú desplegable Centro de transformación consta de tres botones: Usar centro del punto pivote, Usar centro de selección y Usar centro de coordenadas de transformación, que se muestran en la Tabla 7.3. Cada uno de estos botones modifica la forma en que se realizan las transformaciones. El origen del gizmo de transformación siempre se sitúa en el punto central especificado por estos botones.

TABLA 7.3 Botones del centro de transformación

Botón	Descripción
	Utilice el centro del punto de pivote
	Utilice el Centro de selección
	Usar el centro de coordenadas de transformación

Centro del punto de pivote

Los puntos de pivote suelen establecerse en el centro de los objetos esféricos y en la base de los objetos con forma de caja y cilindro al crearlos. Sin embargo, pueden reubicarse en cualquier lugar de la escena, incluso fuera del objeto. Reubicar el punto de pivote permite cambiar el punto de rotación de los objetos. Por ejemplo, si se desea posicionar un modelo de coche en una pendiente, mover el punto de pivote a la parte inferior de uno de los neumáticos permite alinear fácilmente el coche con la pendiente.

Si selecciona el botón Usar centro de punto de pivote, la herramienta Seleccionar y rotar gira alrededor del punto de pivote del objeto seleccionado, que puede estar ubicado en cualquier parte de la escena.

Notas

Los puntos de pivote se analizan en detalle en la siguiente sección.

Centro de selección

El botón "Usar centro de selección" establece el centro de transformación en el centro del objeto o los objetos seleccionados, independientemente de su punto de pivote. Si se seleccionan varios objetos, el centro se calcula en el centro de un cuadro delimitador que los rodea a todos.

Centro de coordenadas de transformación

El botón "Usar centro de coordenadas de transformación" utiliza el centro del sistema de coordenadas local. Si se selecciona el sistema de coordenadas de la vista, todos los objetos se transforman alrededor del centro de la cuadrícula de la ventana gráfica. Si se selecciona un objeto como sistema de coordenadas con la opción "Seleccionar", todas las transformaciones se realizan alrededor del centro de ese objeto.

Al seleccionar el Sistema de coordenadas local, se ignora el botón "Usar centro de coordenadas de transformación" y los objetos se transforman sobre sus ejes locales. Si selecciona varios objetos, todos se transforman individualmente sobre sus ejes locales. Los objetos agrupados se transforman sobre los ejes del grupo.

Por ejemplo, el punto de pivote predeterminado de un cilindro se encuentra en el centro de su base. Por lo tanto, si se selecciona la opción "Usar punto de pivote" en el Centro de transformación, el cilindro gira sobre su punto de pivote base. Si se selecciona la opción "Usar centro de selección", el cilindro gira sobre su punto central. Si se selecciona la opción "Usar centro de coordenadas de transformación" en el Sistema de coordenadas de la vista, el cilindro gira sobre el origen de la cuadrícula.

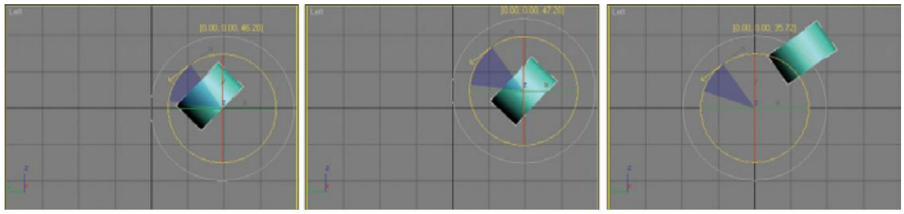
La Figura 7.5 muestra un objeto cilíndrico simple en la ventana gráfica izquierda utilizando los diferentes modos de centro de transformación. La imagen de la izquierda muestra el modo Centro del punto de pivote, la imagen del medio muestra el modo Centro de selección con ambos objetos seleccionados y la imagen de la derecha muestra el modo Centro de coordenadas de transformación. Observe que el gizmo de rotación se encuentra en diferentes ubicaciones para cada modo.

Selección de restricciones de eje

El espacio tridimensional consta de tres direcciones básicas definidas por tres ejes: X, Y y Z. Si se situara en cada eje y observara una escena, vería tres planos separados: el plano XY, el plano YZ y el plano ZX. Estos planos muestran solo dos dimensiones a la vez y restringen cualquier transformación a los dos ejes. Estos planos son visibles desde las vistas superior, izquierda y frontal.

FIGURA 7.5

El Gizmo de rotación se encuentra en diferentes lugares, dependiendo del modo de Centro de transformación seleccionado.



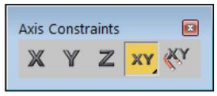
Consejo

Si utiliza los artilugios de transformación, estas restricciones se utilizan automáticamente sin tener que manipular la barra de herramientas Restricciones del eje.

De forma predeterminada, las vistas Superior, Izquierda y Frontal muestran un solo plano, restringiendo así las transformaciones a ese único plano. La vista Superior restringe el movimiento al plano XY, la vista Izquierda o Derecha al plano YZ, y la vista Frontal al plano ZX. Esta configuración es adecuada para la mayoría de los modelados, pero a veces puede ser necesario limitar las transformaciones de todas las vistas a un solo plano. En 3ds Max, puede restringir el movimiento a ejes de transformación específicos mediante los botones "Restringir eje" de la barra de herramientas "Restricciones de eje". Para acceder a esta barra de herramientas, que se muestra en la Figura 7.6, haga clic con el botón derecho en la barra de herramientas principal (lejos de los botones) y seleccione la opción "Restricciones de eje" en el menú emergente.

FIGURA 7.6

La barra de herramientas Restricciones de ejes incluye botones para restringir las transformaciones a un solo eje o plano.



Los primeros cuatro botones de esta barra de herramientas son los botones de Restringir ejes: Restringir a X (F5); Restringir a Y (F6); Restringir a Z (F7); y los botones desplegables Restringir a los planos XY, YZ y ZX (F8). El último botón es el botón "Activar/Desactivar restricciones de eje". El efecto de seleccionar uno de los botones de Restringir ejes depende del sistema de coordenadas seleccionado. Por ejemplo, si hace clic en el botón Restringir a X y el sistema de coordenadas de referencia está configurado en Vista, el objeto siempre se transforma a la derecha porque, en el Sistema de coordenadas de la vista, el eje X siempre está a la derecha. Si hace clic en el botón Restringir a X y el sistema de coordenadas está configurado en Local, los ejes se vinculan al objeto, por lo que las transformaciones a lo largo del eje X son consistentes en todas las ventanas gráficas. (Con esta configuración, el objeto no se mueve en la vista izquierda porque solo muestra el plano YZ).

Precaución

Si las restricciones del eje no parecen funcionar, verifique el cuadro de diálogo Configuración de preferencias y observe el panel General para asegurarse de que la opción Sistema de coordenadas de referencia esté configurada en Constante.

Además, puede restringir el movimiento a un solo plano con los menús desplegables "Restringir a plano", que consisten en "Restringir a XY", "Restringir a YZ" y "Restringir a ZX". (Use la tecla F8 para navegar rápidamente entre los distintos planos).

Notas

Si el gizmo de transformación está habilitado, el eje o plano seleccionado inicialmente en la barra de herramientas Restricciones de eje se muestra en amarillo. Si transforma un objeto con un gizmo de transformación, el botón correspondiente de la barra de herramientas Restricciones de eje se selecciona después de completar la transformación.

Transformaciones de ejes de bloqueo

Para bloquear los ejes de transformación de un objeto de forma permanente, vaya al Panel de Comandos y seleccione la pestaña Jerarquía. Haga clic en el botón Información del Enlace para abrir el menú desplegable Bloqueos, que se muestra en la Figura 7.7. El menú desplegable muestra cada eje para los tres tipos de transformación: Mover, Rotar y Escalar. Asegúrese de que el objeto esté seleccionado y haga clic en los ejes de transformación que desee bloquear. Tenga en cuenta que si todos los ejes de Mover están seleccionados, no podrá mover el objeto hasta que deseleccione los ejes.

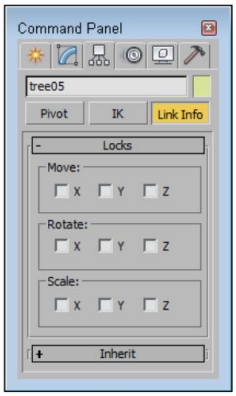
Notas

Otra opción es utilizar el flotador de pantalla para congelar el objeto.

El bloqueo de ejes es útil si desea evitar el escalado accidental de un objeto o restringir el movimiento de un vehículo a un plano que forma una carretera.

FIGURA 7.7

La implementación de bloqueos puede evitar cualquier transformación a lo largo de un eje.



El menú desplegable Bloqueos muestra las casillas de verificación X, Y y Z sin seleccionar para las transformaciones Mover, Rotar y Escalar. Al seleccionar las casillas de verificación, se limitan los ejes sobre los que se puede mover el objeto.

Transformado. Por ejemplo, si marca las casillas X e Y en la transformación Mover, el objeto solo podrá moverse en la dirección Z del Sistema de Coordenadas Local.

Notas

Estos bloqueos funcionan independientemente de la configuración de restricciones del eje.

Tutorial: Aterrizaje de una nave espacial en el puerto

Las transformaciones son las manipulaciones de objetos más básicas que realizarás y probablemente las más comunes. Este tutorial incluye una nave espacial y un puerto espacial. El objetivo es colocar la nave en la plataforma de aterrizaje del puerto espacial, pero es demasiado grande y está en el lugar equivocado. Con unas cuantas transformaciones ingeniosas, lo tendrás todo listo.

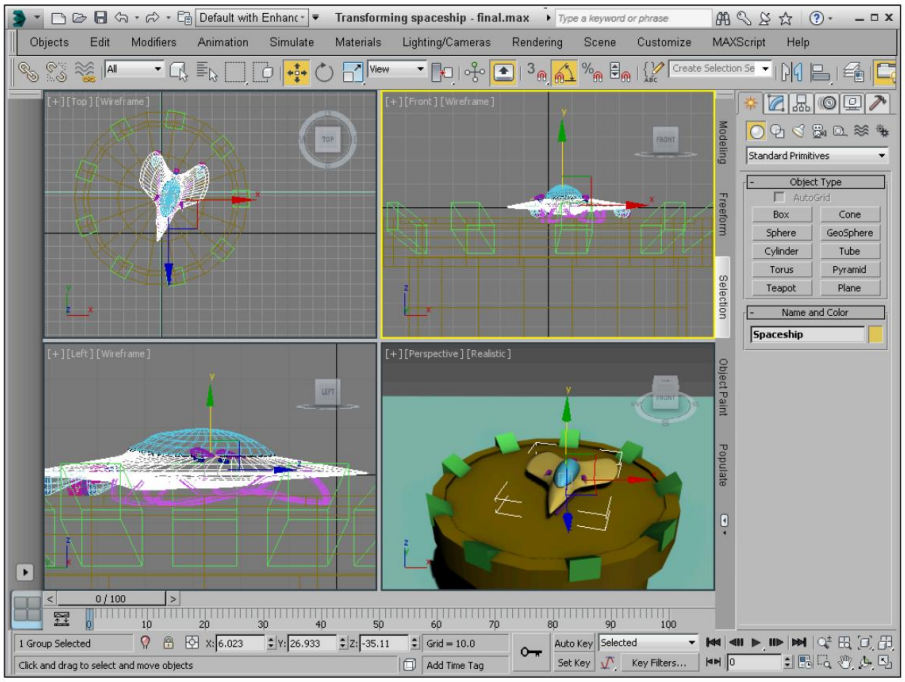
Para transformar una nave espacial para que aterrice en un puerto espacial, siga estos pasos:

1. Abra el archivo Transforming spaceship.max desde el archivo zip Cap 07 en el sitio web.
2. Para evitar movimientos extraños del puerto espacial, selecciónelo haciendo clic en él. Abra el panel Jerarquía y haga clic en el botón Información del enlace. A continuación, en el menú desplegable Bloqueos, seleccione las nueve casillas para restringir todas las transformaciones y evitar que el puerto espacial se mueva accidentalmente.
3. Para posicionar la nave espacial sobre la plataforma de aterrizaje, seleccione el objeto "Nave Espacial" y haga clic en el botón "Seleccionar y Mover" de la barra de herramientas principal (o presione la tecla W). El gizmo "Mover" aparece en el centro de la nave. Si no lo ve, presione la tecla . Asegúrese de que el Sistema de Coordenadas de Referencia esté configurado en "Ver" y que la opción "Usar Centro de Selección" esté activada. Haga clic derecho en la ventana gráfica izquierda para activarla, seleccione la línea roja del eje X del gizmo y arrástrelo hacia la derecha hasta que el centro de la nave espacial esté sobre la plataforma de aterrizaje. Aleje la vista si no puede ver la nave espacial completamente.
4. Haga clic con el botón derecho en la ventana frontal y arrastre la línea roja del eje X hacia la izquierda para alinearla. La nave espacial con el centro de la plataforma de aterrizaje.
5. Haz clic en el botón Seleccionar y Escala Uniforme (o pulsa la tecla R hasta que aparezca). Coloca el cursor sobre el triángulo central del gizmo y arrastra hacia abajo hasta que la nave espacial encaje en la plataforma de aterrizaje.
6. Haga clic nuevamente en el botón Seleccionar y mover (o presione la tecla W) y arrastre el eje Y verde. Línea del gizmo hacia abajo en la ventana frontal para mover la nave espacial hacia la plataforma de aterrizaje.
7. Haz clic en el botón Seleccionar y rotar (o presiona la tecla E). Haz clic derecho en la ventana superior y arrastra el círculo azul del gizmo del eje Z hacia abajo para rotar la nave espacial en sentido horario, de modo que su extremo frontal apunte en dirección contraria a los edificios.

La figura 7.8 muestra la nave espacial posicionada correctamente.

FIGURA 7.8

Se utilizaron los botones de transformación y los Gizmos de transformación para posicionar esta nave espacial.



Uso de puntos de pivote

El punto pivote de un objeto es el centro sobre el que se rota y escala, y sobre el que se aplican la mayoría de los modificadores. Los puntos pivote se crean por defecto al crear un objeto y suelen ubicarse en el centro o la base. Se puede mover y orientar un punto pivote en cualquier dirección, pero no se puede animar su reposicionamiento. Los puntos pivote existen para todos los objetos, independientemente de si forman parte de una jerarquía.

> Precaución
>
> Intenta establecer los puntos pivote antes de animar cualquier objeto en la escena. Si reubicas el punto pivote después de colocar las claves de animación, todas las transformaciones se modificarán para usar el nuevo punto pivote.

Posicionamiento de puntos de pivote

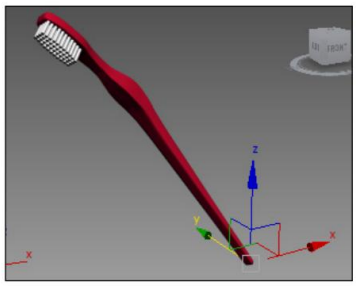
Para mover y orientar un punto pivote, abra el panel Jerarquía en el Panel de Comandos y haga clic en el botón Pivote. En la parte superior del menú desplegable Ajustar pivote hay tres botones; cada uno representa un modo diferente. El modo "Afectar solo al pivote" hace que los botones de transformación afecten solo al punto pivote de la selección actual. El objeto no se mueve. El modo "Afectar solo al objeto" hace que el objeto...

Se transformará, pero no el punto pivote. El modo "Solo afectar jerarquía" permite mover los enlaces de un objeto.

El punto de pivote se identifica fácilmente como el lugar donde se ubica el Gizmo de transformación cuando se selecciona el objeto, como se muestra en la Figura 7.9.

FIGURA 7.9

El Gizmo de transformación se encuentra en el punto de pivote del objeto.



Notas

Al utilizar la transformación Escala mientras uno de estos modos está seleccionado, se altera el objeto seleccionado, pero no tiene efecto en el punto pivote ni en el vínculo.

Alineación de puntos de pivote

Debajo de los botones de modo hay tres botones más que se utilizan para alinear los puntos de pivote. Estos botones solo están activos cuando se selecciona un modo. Los botones son Centrar al objeto/Pivotar, Alinear al objeto/
Pivotar y Alinear al mundo. Los dos primeros botones alternan entre Objeto y Pivotar, según el modo seleccionado. Solo se puede seleccionar un modo a la vez. El botón se vuelve azul claro al seleccionarlo.

El botón Centrar al objeto mueve el punto pivote para alinearlo con el centro del objeto, y el botón Centrar al pivote mueve el objeto para centrarlo en su propio punto pivote. El botón Alinear al objeto/Pivote gira el objeto o el punto pivote hasta que el sistema de coordenadas local del objeto y el punto pivote estén alineados. El botón Alinear al mundo gira el objeto o el punto pivote al sistema de coordenadas mundial. Por ejemplo, si se selecciona el modo "Afectar solo al objeto" y el objeto está separado del punto pivote, al hacer clic en el botón Centrar al pivote, el objeto se centra en el punto pivote.

Debajo de estos tres botones de alineación hay otro botón denominado Restablecer pivote, que se utiliza para restablecer el punto de pivote a su ubicación original.

Uso del pivote de trabajo

Debajo del menú desplegable Ajustar pivote se encuentra el menú desplegable Pivote de trabajo. Los pivotes de trabajo son útiles si desea posicionar un objeto usando un pivote temporal sin tener que cambiar el pivote predeterminado. Para posicionar un pivote de trabajo, haga clic en el botón Editar pivote de trabajo. Esto activa un modo similar al botón "Afectar solo al pivote", descrito anteriormente, excepto que funciona con el pivote de trabajo.

Una vez instalado el pivote de trabajo, puede seleccionar usarlo en lugar del pivote del objeto haciendo clic en el botón "Usar pivote de trabajo". El pivote de trabajo permanece activo hasta que lo desactive en el panel Jerarquía. Funciona con todos los objetos de la escena. Cuando está activo, aparece el texto recordatorio "USE WP" en todas las ventanas gráficas, debajo del nombre de la ventana gráfica; cuando está habilitado el modo "Editar pivote de trabajo", este texto indica "EDIT WP".

Consejo

Puede habilitar rápidamente el pivote de trabajo seleccionando la opción Trabajo en la lista desplegable Sistema de coordenadas de referencia en la barra de herramientas principal.

El menú desplegable del pivote de trabajo incluye varios botones para orientarlo. El botón "Alinear a la vista" reorienta el pivote de trabajo a la vista actual. El botón "Restablecer" mueve el pivote de trabajo a la ubicación del pivote del objeto seleccionado o al centro de la vista si no hay ningún objeto seleccionado.

Notas

Solo hay un pivote funcional que puedes usar, pero cualquier objeto seleccionado puede usarlo.

El botón Ver activa un modo identificado con "EDIT WP" en las ventanas gráficas, que permite colocar el pivote de trabajo en cualquier lugar de la ventana gráfica actual con solo hacer clic. Esto es ideal para visualizar la ubicación de los pivotes de trabajo. El botón Superficie (también identificado con el texto "EDIT WP" en la ventana gráfica) activa un modo que permite colocar el pivote de trabajo en la superficie de un objeto arrastrando el cursor interactivamente sobre ella. El cursor se reorienta automáticamente para alinearse con la normal de la superficie. Si se selecciona la opción "Alinear a la vista", el pivote de trabajo se alinea automáticamente con la vista actual.

Ajustes de transformación

El panel Jerarquía del Panel de Comandos incluye otra práctica ventana desplegable llamada Ajustar Transformación.
Esta ventana desplegable incluye otro modo que puede usar con jerarquías de objetos.
Al hacer clic en el botón "No afectar a elementos secundarios", se activa un modo en el que las transformaciones de una jerarquía vinculada no afectan a los elementos secundarios. Normalmente, las transformaciones se aplican a todos los elementos secundarios vinculados de una jerarquía, pero este modo lo desactiva.

El menú desplegable Ajustar Transformación también incluye dos botones que permiten restablecer el Sistema de Coordenadas Locales y el porcentaje de escala. Estos botones establecen la orientación actual de un objeto como la coordenada universal o como el estándar del 100 %. Por ejemplo, si selecciona un objeto, lo mueve 30 unidades a la izquierda y lo escala al 200 %, estos valores se muestran en los campos de coordenadas de la barra de estado. Al hacer clic en los botones Restablecer Transformación y Restablecer Escala, estos valores se restablecen al 0 y al 100 %.

El botón Restablecer escala permite restablecer los valores de escala de un objeto escalado con un escalado no uniforme. Este tipo de escala puede causar problemas a los objetos secundarios que heredan este tipo de escala, como el acortamiento de los vínculos. El botón Restablecer escala puede solucionar estos problemas restableciendo los valores de escala del objeto principal. Al restablecer la escala, no se observarán cambios visibles en el objeto, pero si se abre el cuadro de diálogo "Transformar escala" mientras se restablece la escala, se verán los valores locales absolutos restablecidos a 100.

Consejo

Si está utilizando un objeto que no ha sido escalado de manera uniforme, utilizar Restablecer escala antes de vincular el elemento le ahorrará algunos dolores de cabeza si planea usar modificadores.

Uso de la utilidad Reset XForm

También puede restablecer los valores de transformación con la utilidad Restablecer XForm. Para usar esta utilidad, abra el panel Utilidades y haga clic en el botón Restablecer XForm, que es uno de los botones predeterminados. La ventaja de esta utilidad es que puede restablecer los valores de transformación de varios objetos simultáneamente. Esto se logra aplicando el modificador XForm a los objetos. La implementación de esta utilidad incluye un solo botón denominado Restablecer Selección.

Tutorial: Una abeja zumbando alrededor de una flor

Al ajustar el punto de pivote de un objeto, se puede controlar cómo se transforma en la escena. En este ejemplo, se posiciona el punto de pivote de las alas de la abeja y luego se reposiciona el punto de pivote de toda la abeja para que pueda girar alrededor de la flor.

Para controlar cómo gira una abeja alrededor de una flor, siga estos pasos:

1. Abra el archivo Buzzing bee.max desde el archivo zip Cap 07 en el sitio web.

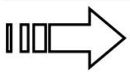
   Este archivo incluye una abeja creada a partir de primitivos y un modelo de flor.

2. Haga clic en el objeto del cuerpo de la abeja para seleccionarlo y presione Z para acercarlo.

3. Seleccione el ala derecha y haga clic en el botón "Seleccionar y rotar" de la barra de herramientas principal. Observe cómo los ejes del gizmo están centrados en el ala. A continuación, abra el panel "Jerarquía" y haga clic en el botón "Afectar solo al pivote". Seleccione el sistema de coordenadas local en la lista de la barra de herramientas principal. Esto orienta el gizmo "Transformar" para que coincida con la orientación del pivote. Arrastre el punto de pivote del ala a lo largo de su eje X con la herramienta "Seleccionar y mover" para colocar el pivote donde el ala contacta con el cuerpo. A continuación, desactive el botón "Afectar solo al pivote". A continuación, seleccione y repita este paso para el ala izquierda. Seleccione cada ala y gírela con la herramienta "Seleccionar y rotar" para ver cómo se mueve con respecto al cuerpo.

Precaución

Asegúrese de seleccionar la herramienta Rotar antes de cambiar el pivote. Dado que cada herramienta de transformación puede tener su propio pivote y sistema de coordenadas, si no selecciona la herramienta Rotar, cambiará el pivote de la herramienta Mover.



Trabajar con la Vista de pista está más allá del alcance de este capítulo, pero puede encontrar más información sobre la Vista de pista en el Capítulo 39, “Edición de curvas de animación en la Vista de pista”.

4. Seleccione todas las partes que componen la abeja en la ventana superior, seleccione Editar Grupo Grupo y nómbrela como abeja . Luego, seleccione la abeja y la flor en la ventana izquierda y presione Z para ampliarlas.

5. Con el grupo de abejas seleccionado y la herramienta Seleccionar y Rotar activada, haga clic en el botón "Afectar solo al pivote" del panel Jerarquía y mueva el punto pivote al centro de la flor con la herramienta Seleccionar y Mover en las vistas Superior y Frontal. Vuelva a hacer clic en el botón "Afectar solo al pivote" para desactivarlo.

Notas

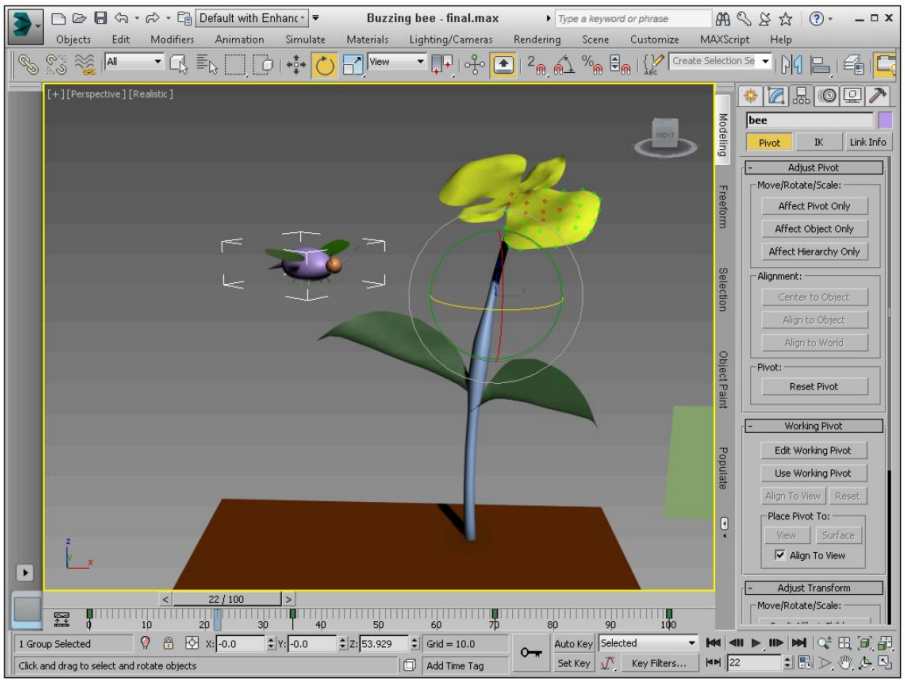
Si no desea mover el pivote del objeto en el Paso 5, puede usar el Pivote de trabajo para rotar la abeja alrededor de la flor, o puede seleccionar el sistema de coordenadas Seleccionar y seleccionar la flor.

6. Habilite el botón Auto Key (N) en la parte inferior de la interfaz y arrástrelo hasta el cuadro 35.
   Con el botón Seleccionar y Rotar (E), gire la abeja en la ventana superior un tercio de su recorrido alrededor de la flor. Arrastre el Control deslizante de tiempo hasta el fotograma 70 y gire la abeja otro tercio. Con el Control deslizante de tiempo en el fotograma 100, complete la rotación. Vuelva a hacer clic en el botón Clave automática para abrir el modo clave.
7. Haga clic en el botón Reproducir animación (/) para ver la abeja giratoria final.

La figura 7.10 muestra la abeja mientras se mueve alrededor de la flor donde se encuentra su punto de pivote.

FIGURA 7.10

Moviendo el punto de pivote de la abeja, puedes controlar cómo gira alrededor de la flor.



Uso de los comandos de alineación

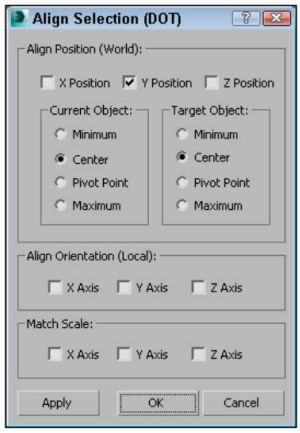
Los comandos Alinear son una forma sencilla de transformar objetos automáticamente. Puedes usarlos para alinear centros o bordes de objetos, alinear normales y luces, alinear con vistas y cuadrículas, e incluso alinear cámaras.

Alineación de objetos

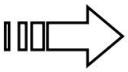
Cualquier objeto que puedas transformar lo puedes alinear, incluidas luces, cámaras y Space Warps.
Tras seleccionar el objeto que desea alinear, haga clic en el menú desplegable Alinear de la barra de herramientas principal o seleccione Editar Transformar Alinear (o presione Alt+A). El cursor se convertirá en el icono Alinear. Ahora, haga clic en el objeto de destino con el que desee alinear todos los objetos seleccionados. Al hacer clic en el objeto de destino, se abrirá el cuadro de diálogo Alinear selección, cuyo nombre se mostrará en el título, como se muestra en la Figura 7.11.

FIGURA 7.11

El cuadro de diálogo Alinear selección puede alinear objetos a lo largo de cualquier eje según sus puntos Mínimo, Centro, Pivote o Máximo.



El cuadro de diálogo Alinear selección incluye ajustes para las posiciones X, Y y Z para alinear las dimensiones mínima, central, de punto de pivote o máxima del cuadro delimitador del objeto seleccionado o de destino. Al cambiar los ajustes en el cuadro de diálogo, los objetos se reposicionan, pero las transformaciones reales no se aplican hasta que se hace clic en Aplicar o Aceptar.



Otra forma de alinear objetos es con la herramienta Clonar y alinear, que se trata en el Capítulo 8, “Clonación de objetos y creación de matrices de objetos”.

Uso de la herramienta Alineación rápida

La primera herramienta desplegable bajo la herramienta Alinear en la barra de herramientas principal (y en el menú Herramientas) es la herramienta Alineación rápida (Mayús+A). Esta herramienta alinea los puntos de pivote del objeto seleccionado con el objeto en el que se hace clic sin abrir un cuadro de diálogo aparte. Es mucho más rápida que la herramienta Alinear, que abre un cuadro de diálogo aparte.

Alineación de normales

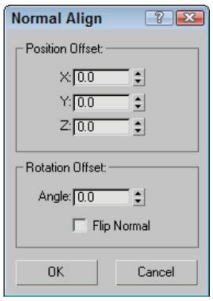
Puede usar el comando Alineación Normal para alinear los puntos de la superficie de dos objetos. Un vector Normal es una línea proyectada que se extiende desde el centro de una cara poligonal exactamente perpendicular a la superficie. Cuando dos vectores Normales están alineados, los objetos son perfectamente adyacentes.
Si los dos objetos son esferas, se tocan solo en un punto.

Para alinear las normales, primero debe seleccionar el objeto que desea mover (este es el objeto de origen). Luego, seleccione Editar Transformar Alineación normal, o haga clic en el botón desplegable Alineación normal debajo del botón Alinear en la barra de herramientas principal (o presione Alt+N). El cursor cambia al icono de Alineación normal. Arrastre el cursor sobre la superficie del objeto de origen y aparecerá una flecha azul que apunta desde el centro de la cara. Suelte el botón del ratón cuando haya localizado correctamente la posición que desea alinear.

A continuación, haga clic en el objeto de destino y arrastre el ratón para localizar su punto de alineación. Este se muestra como una flecha verde. Al soltar el ratón, el objeto de origen se mueve para alinear los dos puntos y aparece el cuadro de diálogo "Alineación normal", como se muestra en la Figura 7.12.

FIGURA 7.12

El cuadro de diálogo Alineación normal le permite definir valores de desplazamiento al alinear las normales.



Cuando los objetos están alineados, los dos puntos coinciden exactamente. El cuadro de diálogo "Alineación Normal" permite especificar valores de desplazamiento para mantener la distancia entre ambos objetos. También se puede especificar un Desplazamiento de Ángulo para desviar el paralelismo de las normales. La opción "Invertir Normal" alinea los objetos de forma que sus normales seleccionadas apunten en la misma dirección.

Los objetos sin caras, como los objetos Point Helper y Space Warps, utilizan un vector entre el origen y el eje Z para la alineación normal.

Tutorial: Alineando una pareja besándose

Alinear posiciones normales dos caras de objetos directamente opuestas una de la otra, así que ¿qué mejor manera de practicar esta herramienta que alinear dos caras?

Para conectar la pareja besándose usando el comando Alineación normal, siga estos pasos:

1. Abra el archivo Kissing couple.max desde el archivo zip Cap 07 en el sitio web.

   Este archivo incluye dos figuras extruidas de un niño y una niña. Estas figuras crean caras planas fáciles de alinear.

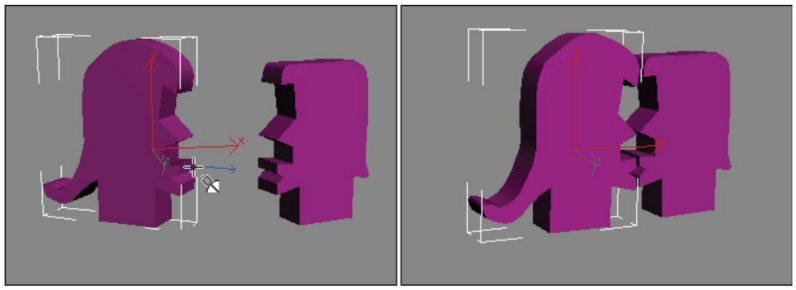
2. Seleccione la figura de la niña y elija el comando de menú Edición Transformar Alineación normal (o presione Alt+N). A continuación, haga clic y arrastre el cursor sobre la figura extruida hasta que el vector azul apunte desde la parte frontal de los labios, como se muestra en la Figura 7.13.

3. Haga clic y arrastre el cursor sobre la figura del niño hasta que el vector verde que apunta desde la parte frontal de los labios. Este vector que apunta desde la cara es la normal de la superficie. Suelte el botón del ratón y aparecerá el cuadro de diálogo Alineación normal. Introduzca un valor de 5 en el campo "Desplazamiento de posición Z" y haga clic en Aceptar.

La figura 7.13 muestra la pareja resultante con caras alineadas normales.

FIGURA 7.13

Utilizando la función Alineación normal, puedes alinear las caras de los objetos.



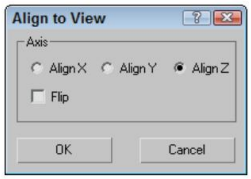
En el menú desplegable del botón Alinear, se encuentran otras dos formas comunes de alinear objetos: Alinear cámara y Resaltar (Ctrl+H). Para obtener más información sobre estas funciones, consulte el Capítulo 24, "Configuración y orientación de cámaras", y el Capítulo 26, "Uso de luces y técnicas básicas de iluminación", respectivamente.

Alineación con una vista

El comando Alinear a la vista proporciona una forma fácil y rápida de reposicionar objetos en uno de los ejes. Para usar este comando, seleccione un objeto y elija Editar Transformar Alinear a la vista. Aparecerá el cuadro de diálogo Alinear a la vista, como se muestra en la Figura 7.14. Al cambiar la configuración en este cuadro de diálogo, se muestran los resultados en las ventanas gráficas. Puede usar el comando Voltear para modificar la dirección de los puntos del objeto. Si no hay ningún objeto seleccionado, no se puede usar el comando Alinear a la vista.

FIGURA 7.14

El cuadro de diálogo Alinear a la vista es una forma rápida de alinear objetos con los ejes.



El comando Alinear a la vista es especialmente útil para corregir la orientación de objetos cuando se crean en una vista incorrecta. Todas las alineaciones se realizan con respecto al sistema de coordenadas local del objeto. Si se seleccionan varios objetos, cada uno se reorienta según su sistema de coordenadas local.

Notas

El uso del comando Alinear a la vista en objetos simétricos como esferas no produce ninguna diferencia notable en las ventanas gráficas.

Uso de cuadrículas

Al iniciar 3ds Max, el único elemento visible es la cuadrícula de inicio. Esta cuadrícula sirve como punto de referencia para crear objetos en el espacio 3D. En el centro de cada cuadrícula hay dos líneas más oscuras. Estas líneas se unen en el punto de origen del Sistema de Coordenadas Universales, donde las coordenadas X, Y y Z son 0.0. Este punto es donde se colocan todos los objetos por defecto.

Además de la cuadrícula de inicio, puedes crear y colocar nuevas cuadrículas en la escena. Estas cuadrículas no se renderizan, pero puedes usarlas para localizar y alinear objetos en el espacio 3D.

La red doméstica

Puede activar y desactivar la cuadrícula de inicio eligiendo Escena Cuadrículas y ajustes Mostrar cuadrícula de inicio. (También puede activar y desactivar la Cuadrícula de inicio para la ventana gráfica activa usando la tecla G). Si la Cuadrícula de inicio es la única cuadrícula en la escena, de manera predeterminada, también es la cuadrícula de construcción donde se posicionan los objetos nuevos cuando se crean.

Puede acceder a los parámetros de la cuadrícula de inicio (que se muestran en la Figura 7.15) seleccionando Escena Cuadrículas y Ajustes Ajustes de cuadrícula y ajuste. También puede acceder a este cuadro de diálogo haciendo clic derecho en el botón de ajuste, Ajuste de ángulo o Ajuste porcentual, ubicado en la barra de herramientas principal.

Consejo

Al hacer clic con el botón derecho en el conmutador de ajuste del spinner, se abre el cuadro de diálogo Configuración de preferencias.

En el panel Cuadrícula de inicio del cuadro de diálogo Ajustes de cuadrícula y ajuste, puede configurar la frecuencia con la que aparecen las líneas principales, así como el espaciado de la cuadrícula. (El valor de espaciado de la cuadrícula activa se muestra en la barra de estado). También puede especificar que la vista de cuadrícula se actualice dinámicamente en todas las ventanas gráficas o solo en la activa.

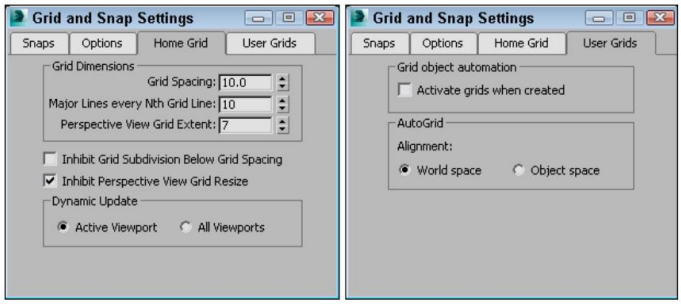
El panel Cuadrículas de usuario le permite activar cualquier cuadrícula nueva cuando se crea.

Creación y activación de nuevas cuadrículas

Además de la cuadrícula de inicio, puede crear nuevas cuadrículas. Para crear un nuevo objeto de cuadrícula, seleccione el comando de menú Objetos Ayudantes Cuadrícula o abra el panel Crear, seleccione la categoría Ayudantes y haga clic en el botón Cuadrícula. En el menú desplegable Parámetros encontrará opciones para especificar las dimensiones, el espaciado y el color del nuevo objeto de cuadrícula, así como el plano de coordenadas que se mostrará (XY, YZ o ZX).

FIGURA 7.15

Los paneles Cuadrícula de inicio y Cuadrícula de usuario del cuadro de diálogo Configuraciones de cuadrícula y ajuste le permiten definir el espaciado de la cuadrícula.



Puede designar cualquier cuadrícula recién creada como la cuadrícula activa predeterminada. Para activar una cuadrícula, asegúrese de que esté seleccionada y elija Escena Cuadrículas y Ajustes Activar objeto de cuadrícula. Tenga en cuenta que solo puede haber una cuadrícula activa a la vez y que no se puede seleccionar la cuadrícula de inicio predeterminada. También puede activar una cuadrícula haciendo clic derecho en el objeto de cuadrícula y seleccionando "Activar cuadrícula" en el menú emergente.
Para desactivar la nueva cuadrícula y reactivar la Cuadrícula de inicio, seleccione Escena Cuadrículas y ajustes Activar Cuadrícula de inicio, o haga clic derecho en el objeto de la cuadrícula y seleccione Activar cuadrícula Cuadrícula de inicio en el menú desplegable.

Puede encontrar más configuraciones de cuadrícula para nuevas cuadrículas en el cuadro de diálogo Configuración de cuadrícula y ajuste del panel Cuadrículas de usuario. Estas configuraciones incluyen la activación automática de la cuadrícula al crearla y una opción para alinear una cuadrícula automática utilizando las coordenadas del espacio universal o del espacio del objeto.

Uso de AutoGrid

Puede usar la función AutoGrid para crear un nuevo plano de construcción perpendicular a una cara normal. Esta función facilita la creación y alineación de objetos directamente uno junto al otro sin necesidad de alinearlos manualmente ni usar las funciones de Alineación.

La función AutoGrid aparece como una casilla de verificación en la parte superior del menú desplegable Tipo de objeto para cada categoría del panel Crear. Solo se activa en el modo Crear objeto.

Para usar la Autocuadrícula, haga clic en la opción Autocuadrícula después de seleccionar el tipo de objeto que desea crear. Si no hay objetos en la escena, el objeto se crea normalmente. Si hay un objeto en la escena, el cursor se mueve sobre su superficie con sus ejes de coordenadas perpendiculares a la superficie sobre la que se encuentra el cursor. Al hacer clic y arrastrar, se crea el nuevo objeto según la ubicación exacta del objeto bajo el cursor.

La opción AutoGrid permanece activa para todos los objetos nuevos que cree hasta que la desactive desmarcando la casilla.

Consejo

Mantener presionada la tecla Alt antes de crear el objeto hace visible la nueva cuadrícula de construcción, desactiva la opción AutoGrid y hace que todos los objetos nuevos usen la nueva cuadrícula de construcción activa. Puede desactivar esta cuadrícula activa activando de nuevo la opción AutoGrid.

Tutorial: Creación de un catalejo

Al empezar a crear objetos para una escena existente, descubrirás que trabajar desde el origen de la escena es mucho más fácil si activas la función AutoGrid para los nuevos objetos que crees. Esta función te permite colocar los nuevos objetos sobre (o cerca de) las superficies de los objetos cercanos. Funciona mejor con objetos que tienen puntos de pivote en sus bordes, como los objetos de caja y cilindro.

En este ejemplo, creará rápidamente un objeto catalejo utilizando AutoGrid sin necesidad de realizar movimientos adicionales.

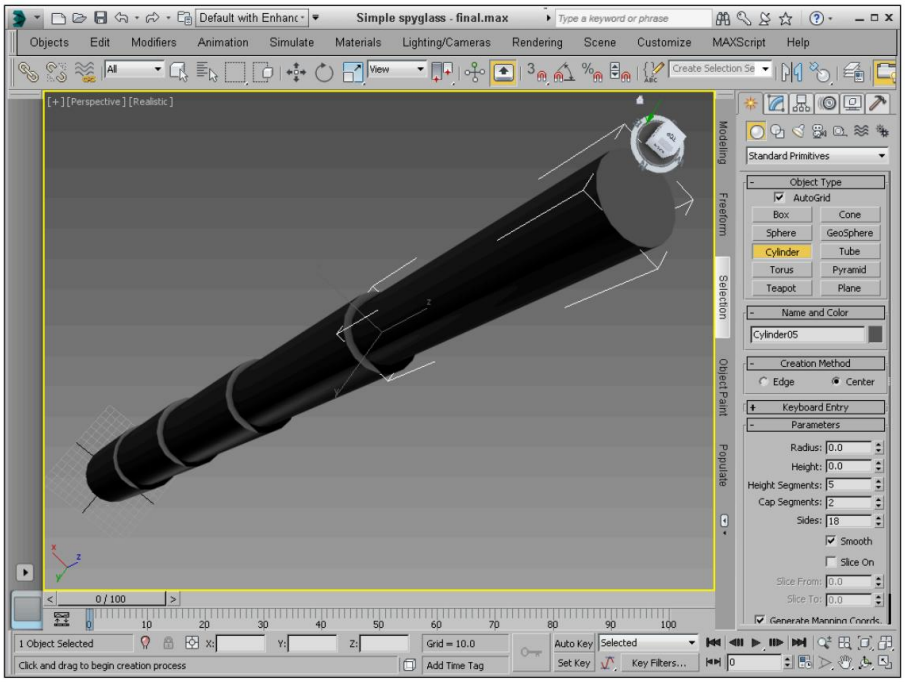
Para crear un catalejo utilizando las funciones AutoGrid y Snap, siga estos pasos:

1. Antes de comenzar, haga clic en la ventana gráfica izquierda y aleje la vista lo suficiente para poder ver la altura de las piezas del catalejo.
2. Seleccione Objetos Primitivos Cilindro y arrastre desde el origen en la ventana superior para crear un objeto Cilindro. Establezca el valor de Radio en 40 y el de Altura en 200. A continuación, active la opción AutoGrid en el menú desplegable Tipo de objeto.
3. Arrastre desde el origen nuevamente en la ventana superior para crear otro objeto Cilindro. Establezca su Radio a 35 y su altura a 200. Repita este paso tres veces, reduciendo el radio en 5 cada vez.

La figura 7.16 muestra el objeto catalejo resultante.

FIGURA 7.16

Este objeto catalejo se creó de manera rápida y sencilla utilizando la opción AutoGrid.



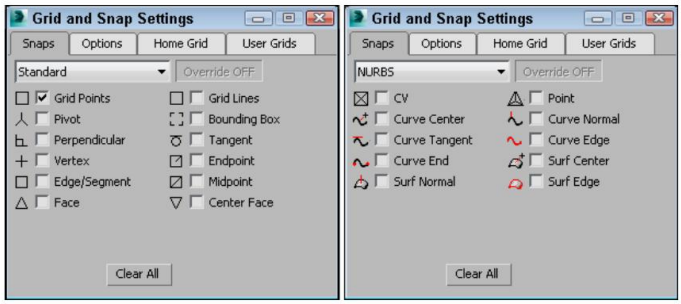
Uso de las opciones de ajuste

A menudo, al transformar un objeto, se sabe exactamente dónde colocarlo. La función Ajustar permite que los objetos lleguen al lugar preciso. Por ejemplo, si se construyen escaleras con primitivas de caja, se puede activar la función Ajustar a Bordes para que cada escalón adyacente se alinee con precisión con el borde del escalón anterior. Con la función Ajustar activada, un objeto se mueve (o ajusta) automáticamente a la posición de ajuste especificada al colocarlo lo suficientemente cerca. Si se activan las funciones Ajustar, estas afectan a cualquier transformación que se realice en un...
escenas.

Los puntos de ajuste se definen en el cuadro de diálogo Ajustes de cuadrícula y ajuste, que se abre seleccionando Escena Cuadrículas y ajustes Ajustes de cuadrícula y ajuste o haciendo clic con el botón derecho en cualquiera de los tres primeros botones de ajuste de la barra de herramientas principal. (Estos botones de ajuste tienen un pequeño icono de imán). La Figura 7.17 muestra el panel Ajustes del cuadro de diálogo Ajustes de cuadrícula y ajuste para los objetos Estándar y Cuerpo. También hay una opción para configurar el ajuste NURBS. NURBS significa B-Splines Racionales No Uniformes. Son un tipo especial de objeto creado a partir de curvas spline.

FIGURA 7.17

El panel Ajustes incluye muchos puntos diferentes a los que ajustarse, dependiendo del tipo de objeto.



Una vez definidos los puntos de ajuste, los botones de Ajuste de la barra de herramientas principal activan la función Ajustar, o bien, puede pulsar la tecla S. El primer botón de Ajustes consta de un menú desplegable con tres botones: Ajuste 3D, Ajuste 2.5D y Ajuste 2D. El botón de Ajuste 2D limita todos los ajustes a la cuadrícula de construcción activa. El botón de Ajuste 2.5D ajusta a puntos de la cuadrícula de construcción, así como a puntos proyectados de los objetos de la escena. El botón de Ajuste 3D puede ajustar a cualquier punto del espacio 3D.

Cuando el ajuste está habilitado, aparece un pequeño círculo en el centro del punto de pivote. Este círculo es un recordatorio visual de que el ajuste está habilitado. Al mover un objeto con el ajuste habilitado, puede arrastrar el pequeño círculo para moverlo libremente entre los puntos de ajuste o arrastrar los controles de la herramienta Mover para restringir su movimiento.

Al arrastrar un objeto, se marca su posición inicial y se dibuja una línea entre este punto y el punto de destino. Los puntos de ajuste disponibles se marcan con una cruz. Al soltar el objeto, este se ajusta a la cruz resaltada. La línea que une los puntos inicial y final, y la cruz del punto de ajuste, se colorean en verde cuando el objeto se encuentra sobre un punto de ajuste disponible, y en amarillo cuando no.

Además del icono del círculo pequeño y los controles de la herramienta Mover, puede mover el ratón sobre el objeto y se resaltarán los puntos de ajuste disponibles. Por ejemplo, si la opción Vértice del cuadro de diálogo Ajustes de cuadrícula y ajuste está activada, al mover el ratón sobre una de las esquinas de un objeto de cuadro, esta se resaltará con una cruz amarilla. Arrastrar con la cruz de un vértice resaltada permite ajustar la esquina seleccionada a otra posición.

Tutorial: Creación de un contorno 2D de un objeto

El ajuste 2.5D puede ser confuso. Limita el ajuste a la cuadrícula de construcción activa, pero dentro de ella, permite ajustar a puntos 3D proyectados en ella. Se puede crear una representación 2D de un objeto 3D ajustando a los vértices del objeto suspendido.

Para crear un contorno 2D de un objeto cilíndrico, siga estos pasos:

1. Seleccione el menú Objetos Primitivos Cilindro para crear un objeto de cilindro simple.
2. Seleccione y gire el cilindro de modo que quede suspendido y gire en un ángulo por encima del con-
   rejilla de construcción.
3. Mantenga pulsado el botón de ajuste y seleccione la opción desplegable Ajuste 2.5D. Haga clic con el botón derecho en el botón de ajuste y seleccione solo la opción Vértice en el panel Ajustes. Cierre el cuadro de diálogo Ajustes de cuadrícula y ajuste.
4. Elija el menú Objetos Formas Línea y cree una línea en la vista Superior ajustándola a los puntos que forman el contorno del cilindro.

La Figura 7.18 muestra el contorno proyectado. Con este método, puede crear rápidamente proyecciones 2D de objetos 3D.

Estos botones de Ajuste controlan el ajuste de las traslaciones. A la derecha se encuentran otros dos botones: Ajuste de ángulo y Ajuste porcentual. Estos botones controlan el ajuste de rotaciones y escalas.

Notas

El atajo de teclado para activar y desactivar la función Ajustar es la tecla S.

Configuración de puntos de ajuste

La pestaña Ajustes del cuadro de diálogo Ajustes de cuadrícula y ajuste incluye numerosos puntos a los que se puede ajustar, en varias categorías: Estándar, Ajustes de cuerpo y NURBS. Los puntos de ajuste estándar (anteriormente mostrados en la Figura 7.17) incluyen los siguientes:

- Puntos de la cuadrícula: se ajusta a los puntos de intersección de la cuadrícula.
- Líneas de cuadrícula: se ajusta solo a las posiciones ubicadas en las líneas de cuadrícula
- Pivote: se ajusta al punto de pivote de un objeto
- Cuadro delimitador: se ajusta a una de las esquinas de un cuadro delimitador
- Perpendicular: se ajusta al siguiente punto perpendicular de una spline
- Tangente: se ajusta al siguiente punto tangente de una spline
- Vértice: se ajusta a los vértices del polígono.
- Punto final: se ajusta al punto final de una spline o al final de un borde de polígono
- Borde/Segmento: se ajusta a posiciones solo en un borde

• Punto medio: se ajusta al punto medio de una spline o al medio del borde de un polígono

• Cara: se ajusta a cualquier punto de la superficie de una cara

• Centrar cara: se ajusta al centro de una cara

La categoría Ajustes de cuerpo incluye un subconjunto de la lista anterior, incluidos Vértice, Arista, Cara, Arista final y Punto medio de la arista.

En la Figura 7.17 también se muestran varios puntos de ajuste específicos de objetos NURBS, como puntos y curvas NURBS. Estos puntos incluyen:

• CV: se ajusta a cualquier subobjeto Vértice de control NURBS

• Punto: se ajusta a un punto NURBS •

Centro de curva: se ajusta al centro de la curva NURBS • Normal de

curva: se ajusta a un punto que es normal a una curva NURBS • Tangente de

curva: se ajusta a un punto que es tangente a una curva NURBS • Borde de curva:

se ajusta al borde de una curva NURBS • Fin de curva: se

ajusta al final de una curva NURBS • Centro de superficie:

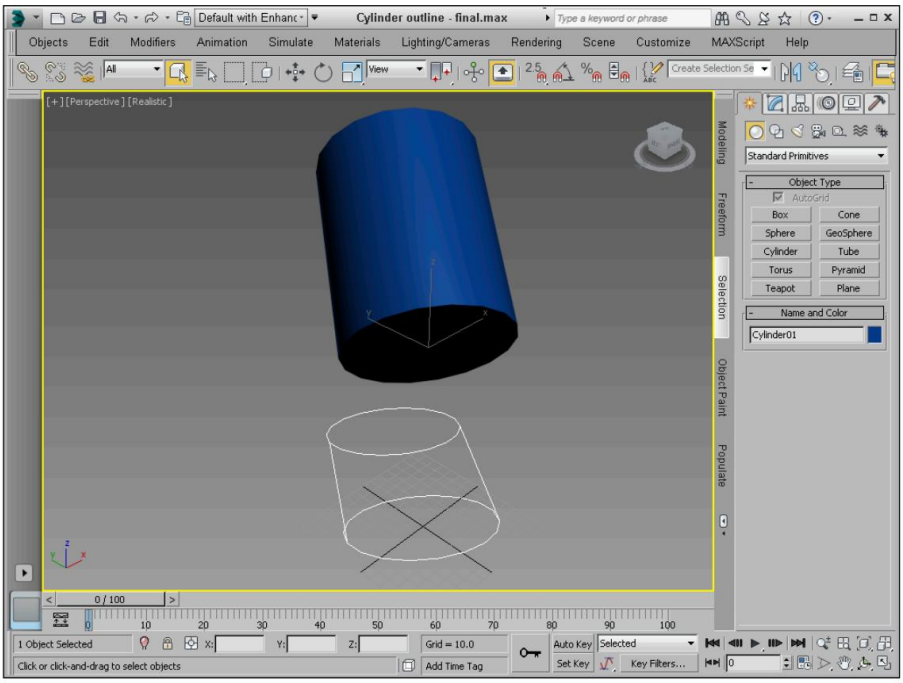
se ajusta al centro de una superficie NURBS • Normal de superficie:

se ajusta a un punto que es normal a una superficie NURBS • Borde de superficie:

se ajusta al borde de una superficie NURBS

FIGURA 7.18

La función de ajuste 2.5D se ajusta a los vértices de los objetos 3D proyectados en la cuadrícula activa.



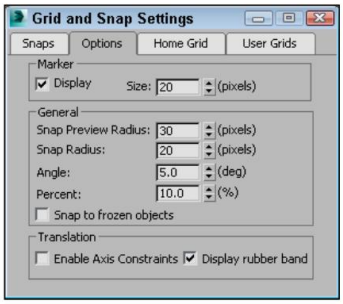
Configuración de opciones de ajuste

El cuadro de diálogo Ajustes de cuadrícula y ajuste contiene un panel de Opciones, como se muestra en la Figura 7.19, donde puede configurar el tamaño del marcador y si se mostrará o no. El Radio de previsualización de ajuste define la distancia radial desde el punto de ajuste necesaria para que el objeto que se mueve se muestre en el punto de ajuste de destino como vista previa. Este valor puede ser mayor que el Radio de ajuste real y su objetivo es proporcionar información visual sobre la operación de ajuste. El Radio de ajuste determina la proximidad del cursor a un punto de ajuste para que se ajuste a él.

Los valores de Ángulo y Porcentaje son los valores de fuerza para las transformaciones de Rotación y Escala, respectivamente.
La opción "Ajustar a objetos congelados" permite controlar si se puede ajustar a los elementos congelados. También se puede hacer que las traslaciones se vean afectadas por las restricciones de eje designadas con la opción "Usar restricciones de eje".
La opción "Mostrar banda elástica" dibuja una línea desde la posición inicial del objeto hasta su posición de ajuste.

FIGURA 7.19

El panel Opciones incluye configuraciones para el tamaño y el color del marcador y el valor de Fuerza de ajuste.



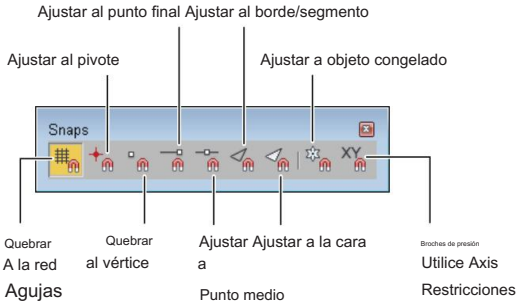
Desde cualquier punto de vista, al mantener presionada la tecla Mayús y hacer clic derecho en la ventana gráfica, se accede a un menú emergente con puntos de cuadrícula y opciones. Este menú desplegable permite agregar o restablecer rápidamente todos los puntos de ajuste actuales y cambiar las opciones de ajuste, como Restricciones Transformadas y Ajustes a Objetos Congelados.

Uso de la barra de herramientas Snaps

Como acceso directo para habilitar las distintas categorías de ajuste, puede acceder a la barra de herramientas Ajustes haciendo clic derecho en la barra de herramientas principal lejos de los botones y seleccionando Ajustes en el menú emergente.
La barra de herramientas Ajustes, que se muestra en la Figura 7.20, puede tener varios botones de alternancia habilitados simultáneamente. Cada botón habilitado se resalta en amarillo.

FIGURA 7.20

La barra de herramientas Snaps proporciona una forma rápida de acceder a varias configuraciones de snap.



Tutorial: Creación de una red para una molécula de metano

Muchas moléculas se representan mediante una red de esferas. Intentar alinear las posiciones exactas de las esferas a mano puede ser extremadamente frustrante, pero usar la función Ajustar hace que este desafío... bueno... ajustar.

Una de las moléculas más simples es el metano, compuesto por un átomo de carbono rodeado de cuatro átomos de hidrógeno más pequeños. Para reproducir esta molécula como una red, primero hay que crear un tetraedro primitivo y encajar esferas en cada uno de sus vértices. Los hedras no se muestran como parte de la molécula, sino que solo se utilizan para colocar las esferas en su lugar.

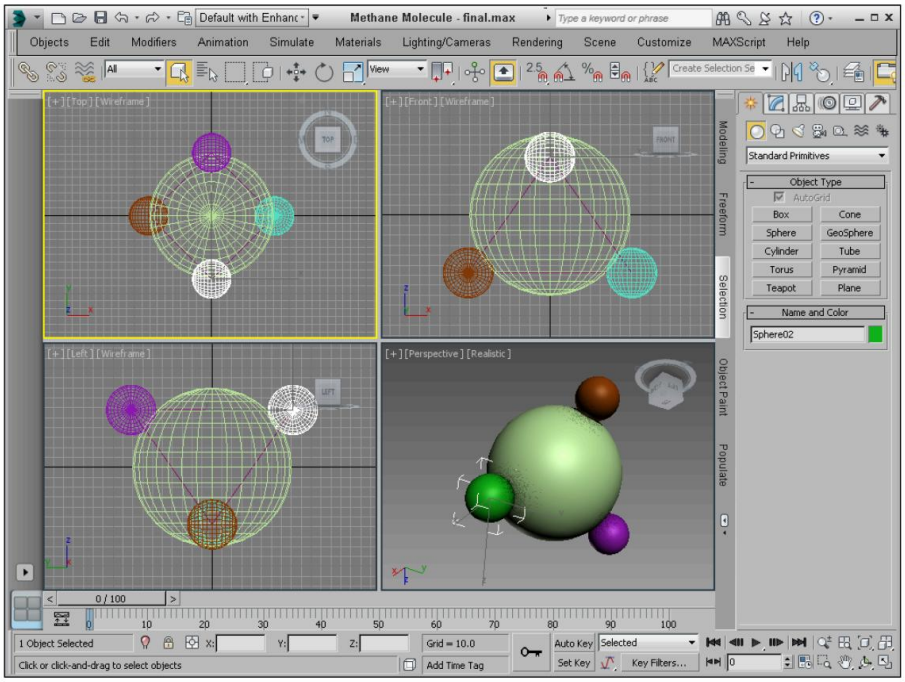
Para crear una red de la molécula de metano, siga estos pasos:

1. Haga clic derecho en el botón Ajustar de la barra de herramientas principal para abrir la Configuración de cuadrícula y ajuste, y active las opciones Puntos de cuadrícula y Vértice. Luego, haga clic en el botón Ajustar (o presione la tecla S) para activar el modo Ajuste 2D.
2. Seleccione el comando de menú Objetos Primitivas extendidas Hedra, configure la Familia P Ajuste el parámetro a 1.0 y arrastre en la ventana gráfica superior desde el centro de la cuadrícula de inicio hasta el primer punto de la cuadrícula a la derecha para crear una forma de tetraedro.
3. Mantenga pulsado el botón de alternancia Ajustar y seleccione la opción desplegable Ajustar 3D. Seleccione el Comando de menú Objetos Primitivas Esfera. Haga clic derecho en la ventana gráfica izquierda y arrastre desde el vértice superior izquierdo para crear una esfera. Establezca el radio de la esfera en 25.
4. Cree tres objetos esféricos más con valores de Radio de 25 que se ajusten a la vertical. ces del objeto Tetraedro.
5. Finalmente, cree una esfera en la vista superior utilizando el mismo punto de ajuste que el tetraedro inicial. edro. Establezca su radio en 80.

La figura 7.21 muestra la molécula de metano terminada.

FIGURA 7.21

Una red de moléculas de metano dibujada con la ayuda de la función Ajustar



Resumen

Transformar objetos en 3ds Max es una de las acciones fundamentales que puedes realizar. Las tres formas básicas de transformar objetos son moverlos, rotarlos y escalarlos. 3ds Max incluye muchas funciones útiles que permiten realizar estas transformaciones de forma rápida y sencilla. En este capítulo, aprendiste estas funciones:

- Uso de los botones Mover, Rotar y Escalar y los Gizmos de Transformación
- Transformar objetos con precisión con el cuadro de diálogo Transformar tipo y los campos de la barra de estado
- Uso de administradores de transformación para cambiar sistemas de coordenadas y bloquear ejes
- Manipulación de puntos de pivote y uso de un pivote de trabajo
- Alinear objetos con la herramienta Alinear, alinear normales y alinear con vistas
- Trabajar con cuadrículas
- Configuración de puntos de ajuste
- Ajustar objetos a puntos de ajuste

En el siguiente capítulo, trabajarás más con múltiples objetos al aprender a clonarlos. Con estas técnicas, podrías tener demasiados objetos muy rápidamente (y te preocupaba que no hubiera suficientes).

CAPÍTULO

8

Clonación de objetos y Creación de matrices de objetos

EN ESTE CAPÍTULO

Clonación de objetos

Comprensión de copias, instancias y referencias

Uso de las herramientas Espejo e Instantánea

Espaciar clones a lo largo de una ruta con la herramienta Espaciado

Uso de la herramienta Clonar y alinear

Creación de matrices de objetos

Utilizando el sistema Ring Array

Lo único mejor que un objeto perfecto son dos objetos perfectos. Clonar objetos es el proceso de crear copias de objetos. Estas copias pueden mantener una conexión interna (denominada instancia o referencia) con el objeto original, lo que permite modificarlas junto con él. Por ejemplo, si creas un pupitre y lo clonas varias veces como instancia para llenar un aula, al cambiar el parámetro de uno de los pupitres, se modifica automáticamente para todos los demás. Esto ahorra mucho tiempo y ayuda a mantener actualizados varios objetos de la escena.

Otra forma común de crear copias es mediante el cuadro de diálogo Matriz. Una matriz es un conjunto discreto de objetos ordenados regularmente. Por lo tanto, crear una matriz de objetos implica clonar varias copias de un objeto siguiendo un patrón, como filas y columnas o un círculo.

Estoy seguro de que tienes el concepto de ese objeto perfecto en tu pequeña bolsa de trucos, y este capítulo te permite copiarlo una y otra vez después de sacarlo.

Clonación de objetos

Puedes clonar objetos en Autodesk® 3ds Max® 2014 de dos maneras (y, por suerte, la clonación no tiene nada que ver con ADN ni empalmes genéticos). Un método es usar el comando de menú Editar Duplicar Clonar (Ctrl+V), y otro método es transformar un objeto mientras mantienes pulsada la tecla Mayús. No tendrás que preocuparte de que estos clones ataquen a nadie (a diferencia de Star Wars: Episodio II).

Usando el comando Clonar

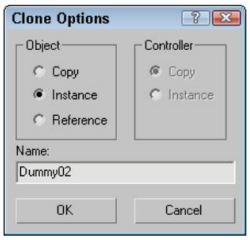
Puede crear un objeto duplicado seleccionando el comando de menú Editar Duplicar Clonar (Ctrl+V). Debe seleccionar un objeto antes de que se active el comando Clonar y no debe estar en el modo Crear. Al seleccionar este comando, se abre el cuadro de diálogo Opciones de clonación, que se muestra en la Figura 8.1, donde puede asignar un nombre al clon y especificarlo como Copia, Instancia o Referencia. También puede copiar cualquier controlador de animación asociado al objeto como Copia o Instancia.

Precaución

El menú Editar no incluye los comandos comunes de Windows para cortar, copiar y pegar, ya que muchos objetos y subobjetos no se pueden pegar fácilmente en otra ubicación. Sin embargo, encontrará el comando Clonar (Ctrl+V) que permite duplicar un objeto seleccionado.

FIGURA 8.1

El cuadro de diálogo Opciones de clonación define el nuevo objeto como Copia, Instancia o Referencia.



Notas

Las diferencias entre Copia, Instancia y Referencia se analizan en la sección “Comprensión de las opciones de clonación” de este capítulo.

Al crear un clon con el comando Clonar, este se coloca directamente sobre el original, lo que dificulta distinguirlo. Para verificar que se ha creado un clon, abra el cuadro de diálogo Seleccionar de la escena pulsando H y busque el objeto clonado (tiene el mismo nombre, pero se le ha añadido un número incrementado). Para ver ambos objetos, haga clic en el botón Seleccionar y mover de la barra de herramientas principal y separe uno del otro.

Usando el método Shift-clone

Una forma más sencilla de crear clones es con la tecla Mayús. Puedes usarla al transformar objetos con los comandos Seleccionar y Mover, Seleccionar y Rotar, y Seleccionar y Escalar.
Al mantener presionada la tecla Mayús mientras se usa cualquiera de estos comandos en un objeto, este se clona y se abre el cuadro de diálogo Opciones de clonación. Este cuadro de diálogo es idéntico al mostrado anteriormente, excepto que incluye un control giratorio para especificar el número de copias.

Al realizar una transformación con la tecla Mayús pulsada, se define un desplazamiento que se aplica repetidamente a cada copia. Por ejemplo, si se mantiene pulsada la tecla Mayús mientras se mueve un objeto 5 unidades a la izquierda (con el número de copias establecido en 5), el primer objeto clonado se coloca a 5 unidades del original, el segundo a 10 unidades, y así sucesivamente.

Tutorial: Clonación de patos

Tener a los patos en fila es genial, pero primero necesitas muchos patos. En 3ds Max, puedes clonar una bandada entera.

Para investigar objetos clonados, siga estos pasos:

1. Abra el archivo Cloning ducks.max, que se encuentra en el archivo zip Cap 08 en el sitio web.
2. Seleccione el objeto de juguete de pato haciendo clic en él en una de las ventanas gráficas.
3. Con el modelo de pato seleccionado, elija Editar Duplicar Clonar (o presione Ctrl+V).

   Aparece el cuadro de diálogo Opciones de clonación.
4. Nombra el clon Primer clon, selecciona la opción Copiar y haz clic en Aceptar.
5. Haga clic en el botón Seleccionar y mover (o presione la tecla W) en la barra de herramientas principal. Luego, en el Vista superior, haga clic y arrastre el modelo de juguete de pato hacia la derecha.

   A medida que mueves el modelo, se revela el modelo original que hay debajo de él.
6. Seleccione cada modelo por turno y observe el cambio de nombre en el campo Nombre del panel Crear.
7. Con el botón Seleccionar y Mover aún activo, mantenga presionada la tecla Shift, haga clic en el clonado Mueva el pato de juguete a la ventana superior y muévalo de nuevo a la derecha. En el cuadro de diálogo Opciones de clonación, seleccione la opción Copiar, configure el Número de copias en 3 y haga clic en Aceptar.
8. Haga clic en el botón Ampliar todas las extensiones (o presione Shift+Ctrl+Z) en la esquina inferior derecha para ver todos los nuevos patos.

   Han aparecido tres patos de juguete adicionales, equidistantes entre sí. La distancia se determinó según la distancia que se movió el segundo clon antes de soltar al ratón. La Figura 8.2 muestra los resultados de nuestro experimento de clonación de patos. (Ahora tendrás que construir una caja para guardar los juguetes).

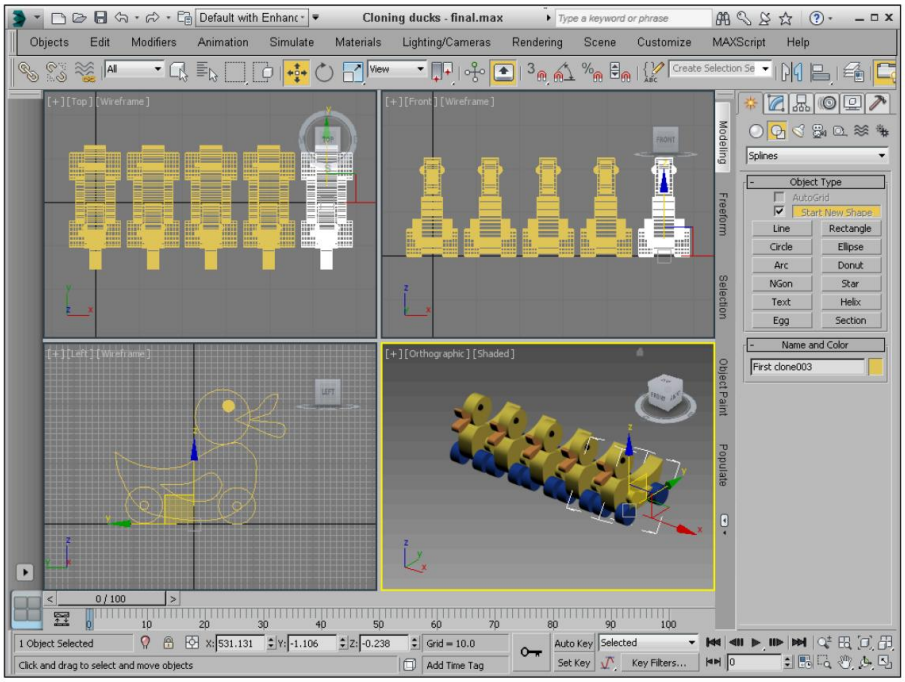
Uso de Quick Clone

Dentro de la caja de herramientas Transformar se encuentra el botón Clon rápido. Este botón crea un clon del objeto seleccionado y lo coloca a un lado. La ubicación es exactamente la mitad del ancho del objeto seleccionado, por lo que el objeto clonado roza el original. La ubicación también depende de la ventana gráfica activa. Si la ventana gráfica Frontal o Izquierda está activa, el clon se coloca a la derecha del original; si la ventana gráfica Superior está activa, el objeto se coloca encima del original. Al mantener presionada la tecla Mayús, se crea una copia instanciada, y al mantener presionada la tecla Alt, se crean dos copias.

Esto proporciona una forma rápida y sencilla de clonar y mover el objeto al mismo tiempo.

FIGURA 8.2

Clonar varios objetos es fácil con la función Shift-clonar.



Comprensión de las opciones de clonación

Al clonar en 3ds Max, se ofrece la opción de crear el clon como copia, instancia o referencia. Esto aplica no solo a objetos, sino también a materiales, modificadores y controladores.

Trabajar con copias, instancias y referencias

Al clonar un objeto, aparece el cuadro de diálogo "Opciones de clonación". Este cuadro permite seleccionar si se debe crear una copia, una instancia o una referencia del objeto original. Cada tipo de clonación es único y ofrece distintas funciones.

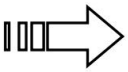
Una copia es justo lo que parece: una réplica exacta del objeto original. La nueva copia no guarda relación con el objeto original y es un objeto único por sí mismo. Los cambios en la copia no afectan al objeto original, y viceversa.

Las instancias se diferencian de las copias en que mantienen fuertes vínculos con el objeto original. Todas las instancias de un objeto están interconectadas, por lo que cualquier modificación geométrica (realizada con modificadores o parámetros de objeto) en una instancia individual modifica todas las instancias. Por ejemplo, si se crean varias instancias de un buzón y se usa un modificador en una de ellas, todas las instancias también se modifican.

Notas

Las instancias y referencias pueden tener diferentes colores de objeto, materiales, transformaciones (movimiento, rotación o escala) y propiedades de objeto.

Las referencias son objetos que heredan los cambios de modificadores de sus objetos padre, pero no los afectan al padre al modificarse. Los objetos referenciados reciben todos los modificadores aplicados al padre y también pueden tener sus propios modificadores. Por ejemplo, supongamos que se tiene un objeto "manzana" y varias referencias a él. Aplicar un modificador a la manzana base cambia todas las manzanas restantes, pero también se puede aplicar un modificador a cualquiera de las referencias sin afectar al resto del conjunto.



Las instancias y referencias están vinculadas a los modificadores de objeto aplicados, que se tratan con más detalle en el Capítulo 11, “Acceso a subobjetos y modificadores y uso de la pila de modificadores”.

En cualquier momento, puede desvincular los objetos instanciados de los referenciados con el botón "Hacer único" de la pila de modificadores. El comando Escena Configurar vistas Mostrar dependencias muestra en magenta los objetos instanciados o referenciados al abrir el panel Modificar. Esto permite ver fácilmente qué objetos están instanciados o referenciados en la selección actual.

Tutorial: Creación de donuts instanciados

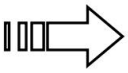
Aprender cómo funcionan las diferentes opciones de clonación te ahorrará muchas modificaciones futuras. Para invertir en estas opciones, tendrás que ir rápidamente a la tienda de donas local.

Para clonar algunos donuts, siga estos pasos:

1. Cree una dona usando el primitivo Torus seleccionando Objetos Primitivos Torus, arrastrando y haciendo clic para establecer el radio de la dona, y luego arrastrando y haciendo clic una segunda vez para establecer el radio de la sección transversal en la vista superior para crear un objeto de toro.
2. Con el modelo de dona seleccionado, haga clic en el botón Seleccionar y mover (o presione la tecla W). Mantenga pulsada la tecla Mayús y, en la ventana superior, mueva la rosquilla hacia arriba. En el cuadro de diálogo Opciones de clonación, seleccione la opción Instancia, configure el Número de copias en 5 y haga clic en Aceptar. Haga clic en el botón Ampliar todo (o presione la tecla Shift+Ctrl+Z) para ampliar la vista.
3. Seleccione todos los objetos con el comando Editar Seleccionar Seleccionar todo (Ctrl+A) y luego Mantenga presionada la tecla Mayús y arrastre los anillos hacia la derecha en la ventana superior. En el cuadro de diálogo Opciones de clonación, seleccione de nuevo la opción Instancia, configure el Número de copias en 3 y haga clic en Aceptar. Esto crea una matriz de dos docenas de anillos. Haga clic en el botón "Zoom Extensión Total" (o presione las teclas Ctrl+Mayús+Z) para ver todos los anillos.
4. Seleccione una sola dona y, en el menú desplegable Parámetros del panel Modificar, configure Radio1 en 20 y Radio2 en 10.

   Esto hace una dona deliciosa y cambia todas las donas a la vez.
5. Seleccione el comando Modificadores Geometría (Paramétrica) Curvar. A continuación, en el menú desplegable Parámetros del Panel de Comandos, introduzca 25 en el campo Ángulo y seleccione el Eje X de Curvado.

   Esto añade una ligera curvatura a las donas.



Puedes usar modificadores para modificar la geometría. Puedes aprender a usarlos en el Capítulo 11, "Acceso a subobjetos y modificadores, y uso de la pila de modificadores".

La Figura 8.3 muestra que todos los donuts cambiaron exactamente de la misma manera. Puedes imaginar el tiempo que tomaría cambiar cada donut individualmente. El uso de instancias facilitó estos cambios.

Tutorial: Trabajar con manzanas referenciadas

Ahora que has llenado tu barriga de donas, necesitas algo de comida saludable para mantener el equilibrio.
¿Qué mejor manera de añadir equilibrio que tomar una o dos manzanas para mantener alejado al médico?

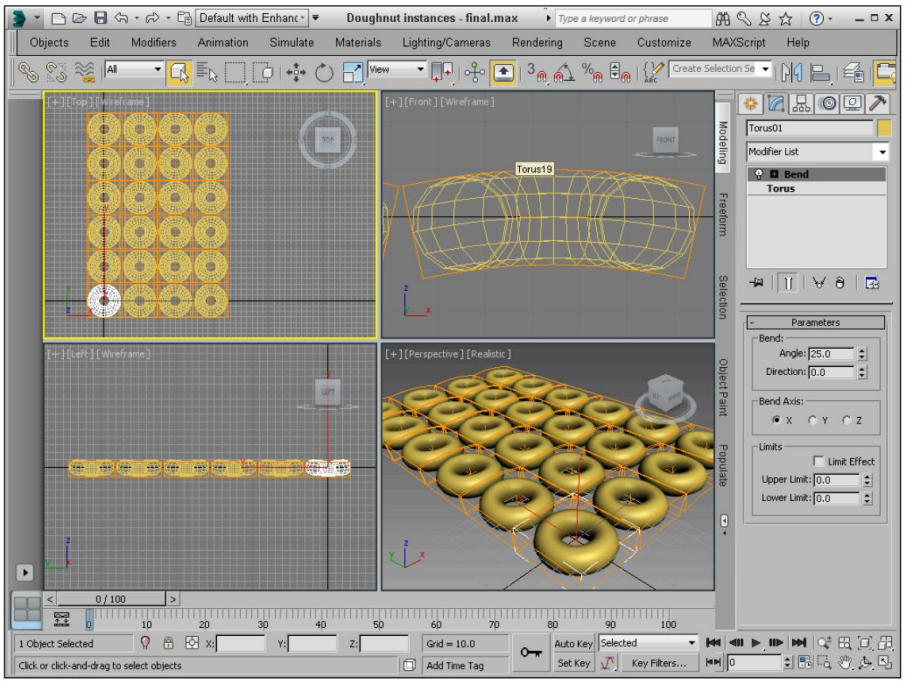
Para crear algunas manzanas utilizando clones referenciados, siga estos pasos:

1. Abra el archivo Referenced Apples.max desde el archivo zip Cap 08 en el sitio web.
2. Seleccione la manzana y arrastre con la herramienta Seleccionar y Mover (W) en la ventana superior, manteniendo presionada la tecla Mayús, para crear una referencia clonada. Seleccione la opción Referencia en el cuadro de diálogo Opciones de clonación.
   Luego haga clic en Aceptar para cerrar el cuadro de diálogo Opciones de clonación.
3. Seleccione nuevamente la manzana original y repita el paso 2 hasta que varias manzanas referenciadas rodeen la manzana original.
4. Seleccione nuevamente la manzana original en el medio y elija Modificadores Subdivisión Comando Superficies Suavizar malla. En el menú desplegable Cantidad de subdivisión, establezca el número de iteraciones en 2.

   Esto suaviza todas las manzanas.

FIGURA 8.3

Dos docenas de instancias de donas listas para glasear



5. Seleccione una de las manzanas circundantes y aplique Modificadores Geometría (Paramétrico) Comando de conicidad. Establezca el valor de Cantidad en 0,5 respecto al eje Z.

6. Seleccione otra manzana circundante y aplique el comando Modificadores Geometría (Paramétrica) Comprimir. Establezca el valor de la Cantidad de Abultamiento Axial en 0,3.

7. Seleccione otra manzana circundante y aplique el comando Modificadores Geometría (Paramétrica) Comprimir. Establezca el valor de Compresión Radial en 0,2.

8. Seleccione otra manzana circundante y aplique el comando Modificadores Geometría (Paramétrica) Curvar. Establezca el valor del Ángulo en 20 respecto al eje Z.

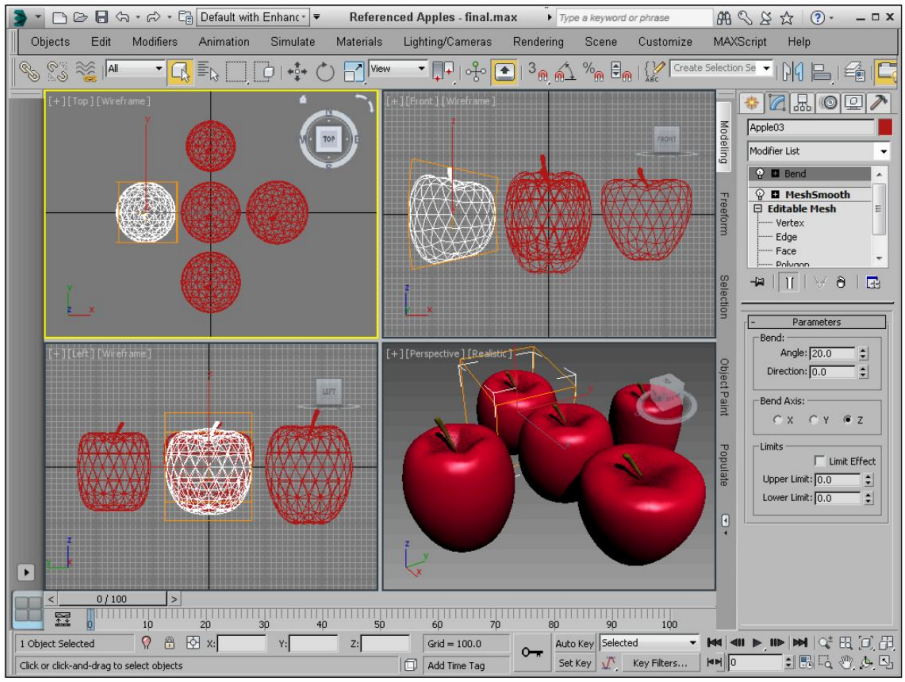
Notas

Al aplicar modificadores a un objeto referenciado, observe la barra gris gruesa en la Pila de Modificadores. Esta barra, llamada Línea de Objeto Derivado, separa los modificadores que se aplican a todos los objetos referenciados (debajo de la línea) y los que se aplican solo al objeto seleccionado (encima de la línea). Si arrastra un modificador desde arriba de la barra gris hacia abajo, ese modificador se aplica a todas las referencias.

Usando objetos referenciados, puedes aplicar los cambios principales a objetos similares, pero también realizar cambios menores para que sean ligeramente diferentes. La Figura 8.4 muestra las manzanas. Ten en cuenta que no todas son exactamente iguales.

FIGURA 8.4

Incluso las manzanas del mismo árbol deberían ser ligeramente diferentes.



Reflejar objetos

¿Alguna vez has acercado el borde de un espejo a tu cara para verte la mitad de la cabeza? Muchos objetos tienen una simetría natural que puedes aprovechar para modelar solo la mitad.
El rostro humano es un buen ejemplo. Puedes clonar partes simétricas con el comando Reflejar.

Consejo

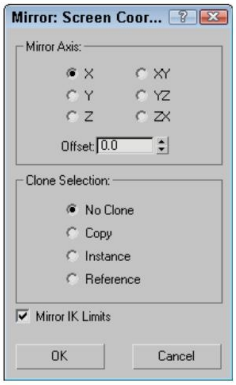
El modificador Simetría permite modelar solo la mitad de un objeto. Aplica automáticamente los cambios de modelado al lado opuesto del modelo.

Usando el comando Espejo

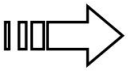
El comando Reflejar crea un clon (o No clonar, si así lo desea) del objeto seleccionado respecto al sistema de coordenadas actual. Para abrir el cuadro de diálogo Reflejar, que se muestra en la Figura 8.5, seleccione Editar Transformar Reflejar o haga clic en el botón Reflejar de la barra de herramientas principal. Solo se puede acceder al cuadro de diálogo Reflejar si hay un objeto seleccionado.

FIGURA 8.5

El cuadro de diálogo Espejo puede crear un clon invertido de un objeto.



En el cuadro de diálogo Reflejar, puede especificar un eje o plano sobre el cual reflejar el objeto seleccionado. También puede definir un valor de Desplazamiento. Al igual que con los demás comandos de clonación, puede especificar si la copia será una Copia, una Instancia o una Referencia, o puede seleccionar No Clonar, lo que invierte el objeto alrededor del eje especificado. El cuadro de diálogo también permite reflejar los Límites de Cinemática Inversa (IK), lo que reduce la cantidad de parámetros IK que deben configurarse.



Obtenga más información sobre la cinemática inversa en el Capítulo 40, “Comprensión del aparejo, la cinemática y el trabajo con huesos”.

Tutorial: Cómo reflejar la pierna de un robot

Muchos personajes tienen simetría que puedes aprovechar, pero para aprovecharla, no puedes clonar solo la mitad; el objeto clonado tendría la misma orientación que el original. Considera la posición de la oreja derecha de un personaje respecto a su ojo derecho. Si clonas la oreja, la posición de ambas será idéntica, con la oreja a la derecha del ojo, lo que crearía una criatura de aspecto extraño. Lo que necesitas es el comando "Reflejar", que clona el objeto y lo rota sobre un eje seleccionado.

En este ejemplo, tienes un robot mecánico complejo con una de sus patas creada. Con Mirror, puedes clonar y posicionar rápidamente su segunda pata.

Para reflejar la pierna de un robot, siga estos pasos:

1. Abra el archivo Robot mech.max desde el archivo zip Cap 08 en el sitio web.

   Este archivo incluye un robot con una sola pierna.

2. Seleccione todos los objetos que conforman la pata del robot en la ventana gráfica izquierda (lo cual es fácil porque están todos agrupados) y abra el cuadro de diálogo Espejo con Editar
   Comando de menú Transformar Reflejar.

3. En el cuadro de diálogo Espejo, seleccione X como Eje del espejo e Instancia como Selección de clon.
   Cambie el valor de desplazamiento hasta que la pata clonada esté en su posición, que debería ser alrededor de -2,55.

> **Notas**
>
> El eje del espejo depende de la ventana gráfica, así que asegúrese de que la ventana gráfica izquierda esté seleccionada.

   Cualquier cambio realizado en el cuadro de diálogo se muestra inmediatamente en las ventanas gráficas.

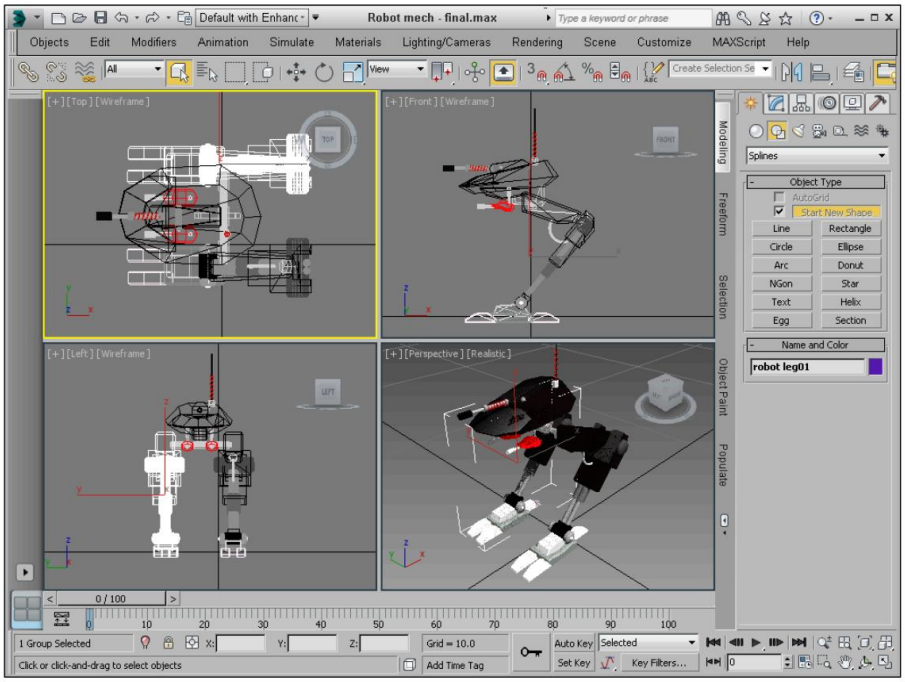
4. Haga clic en Aceptar para cerrar el cuadro de diálogo.

> **Notas**
>
> Al hacer que la selección de clones sea una instancia, puede garantizar que cualquier modificación futura en la mitad derecha de la figura se aplique automáticamente a la mitad izquierda.

La figura 8.6 muestra el robot resultante, que ya no se caerá.

FIGURA 8.6

Un robot perfectamente simétrico, cortesía de la herramienta Espejo



Clonación a lo largo del tiempo

Otra forma útil de crear múltiples copias de un objeto es crearlo según su posición durante un fotograma específico de una animación. Esta clonación en momentos específicos se logra con la función Instantánea.

Uso del comando Instantánea

El comando Instantánea crea copias estáticas, instancias, referencias o incluso mallas de un objeto seleccionado a medida que se mueve por una trayectoria de animación. Por ejemplo, puede crear una serie de huellas animando un conjunto de huellas que se mueven por la pantalla del fotograma 1 al 100. Seleccione Editar Duplicar Instantánea e introduzca el número de pasos que aparecerán en este rango de fotogramas en el cuadro de diálogo Instantánea. El número de pasos designado se crea a intervalos regulares para el rango de animación. Tenga en cuenta que el comando Instantánea solo funciona con objetos que tengan una trayectoria de animación definida.

Puede abrir el cuadro de diálogo Instantánea seleccionando Editar Duplicar Instantánea o haciendo clic en el botón Instantánea (en el menú desplegable Matriz de la barra de herramientas Extras), pero debe seleccionar un objeto para que este menú esté disponible. Instantánea es el segundo botón del menú desplegable. En el cuadro de diálogo Instantánea

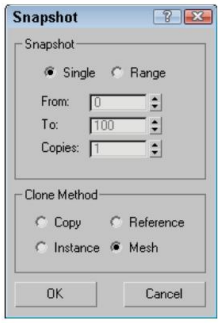
En el cuadro, que se muestra en la Figura 8.7, puede elegir producir un solo clon o varios clones en un número determinado de fotogramas. Al seleccionar "Único", se crea un solo clon en el fotograma actual.

Notas

Al introducir el número de copias en el cuadro de diálogo Instantánea, se coloca una copia al principio y al final del rango especificado. Por lo tanto, si el trazado es cerrado, dos objetos se superponen. Por ejemplo, si tiene un trazado cuadrado y desea colocar una copia en cada esquina, debe introducir el valor 5.

FIGURA 8.7

El cuadro de diálogo Instantánea le permite crear clones como Copia, Instancia, Referencia o Malla.



Consejo

La herramienta Instantánea también se puede utilizar con sistemas de partículas.

Tutorial: Creando un camino a través de un laberinto

La herramienta Instantánea permite crear objetos a medida que un modelo se mueve por una trayectoria animada. En este ejemplo, se crean una serie de pasos a través de un laberinto.

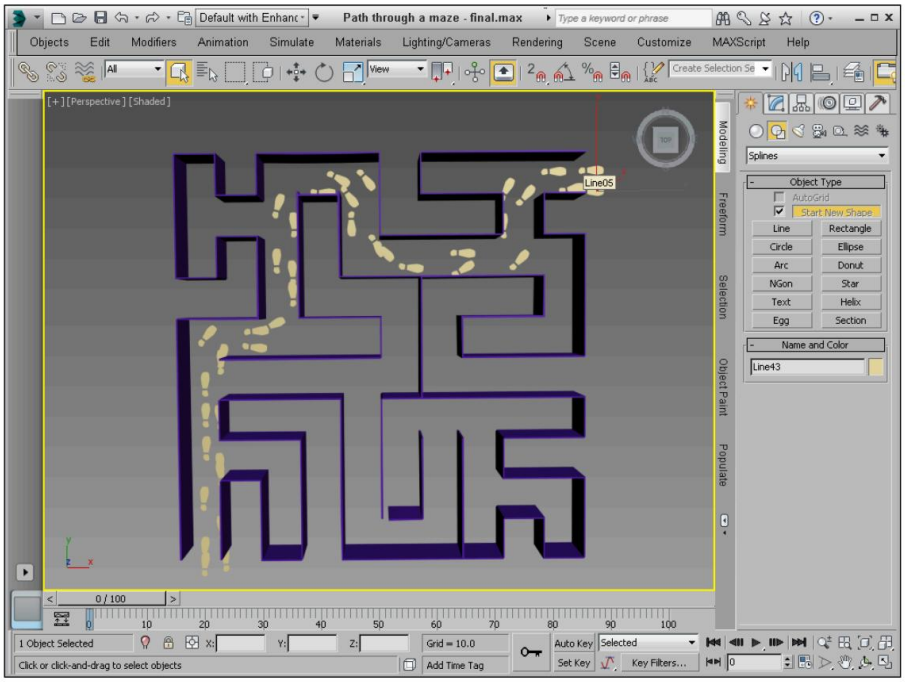
Para crear un conjunto de huellas a través de un laberinto con la herramienta Instantánea, siga estos pasos:

1. Abra el archivo "Path through a maze.max" del archivo zip del capítulo 08 en el sitio web. Este archivo... Incluye un conjunto de huellas animadas que viajan a la salida de un laberinto.
2. Seleccione ambos objetos de huella en la entrada del laberinto.
3. Seleccione el menú Editar Duplicar Instantánea para abrir el cuadro de diálogo Instantánea. Seleccione la opción Intervalo, establezca el número de copias en 20 y seleccione la opción Instancia. A continuación, haga clic en Aceptar.

La figura 8.8 muestra la trayectoria de los pasos que conducen a través del laberinto, que son más fáciles de seguir que las migas de pan.

FIGURA 8.8

La herramienta Instantánea ayuda a construir un conjunto de huellas a través de un laberinto.



Espaciado de objetos clonados

La herramienta Instantánea ofrece una forma práctica de clonar objetos a lo largo de una trayectoria de animación, pero ¿qué ocurre si desea clonar objetos a lo largo de una trayectoria sin animación? La solución es la herramienta Espaciado. Esta herramienta permite colocar clones a intervalos regulares a lo largo de una trayectoria, ya sea seleccionando una trayectoria y el número de objetos clonados o seleccionando dos puntos en la ventana gráfica.

Uso de la herramienta Espaciado

Para acceder a la herramienta Espaciado, haga clic en un botón del menú desplegable bajo el botón Matriz de la barra de herramientas Extras. (La barra de herramientas Extras se puede hacer visible haciendo clic derecho en la barra de herramientas principal, lejos de los botones). También puede acceder a ella mediante el comando de menú Editar Duplicar Herramienta Espaciado (Mayús+I).
Al acceder, se abre el cuadro de diálogo Herramienta Espaciado, que se muestra en la Figura 8.9. En la parte superior de este cuadro de diálogo hay dos botones: Seleccionar Trazado y Seleccionar Puntos. Si se selecciona un trazado, su nombre aparece en el botón Seleccionar Trazado.

También puede especificar los valores de Conteo, Espaciado, Desplazamiento inicial y Desplazamiento final. La lista desplegable ofrece varias opciones predefinidas, como Dividir uniformemente, Centro libre, Desplazamiento final y más. Estos valores y opciones predefinidas se utilizan para definir el número y el espaciado de los objetos. El espaciado y la posición de los objetos dependen de los valores incluidos. Por ejemplo, si solo incluye un valor de Conteo, los objetos se espacian uniformemente a lo largo del trazado, incluyendo un objeto en cada extremo. Si se incluye un valor de desplazamiento

Si se incluye un valor de espaciado, el primer o último elemento se aleja del final según el valor de desplazamiento. Si se incluye un valor de espaciado, se incluye automáticamente el número de objetos necesarios para cumplir con este valor.

Los iconos de candado junto a los valores de Desplazamiento inicial y final hacen que estos coincidan con el valor de Espaciado. Esto aleja los objetos de sus puntos finales.

Antes de usar los botones "Seleccionar ruta" o "Seleccionar puntos", debe seleccionar el objeto que desea clonar. Con el botón "Seleccionar ruta", puede seleccionar una ruta spline en la escena, y los objetos clonados se espacian regularmente según los valores seleccionados. El método "Seleccionar puntos" permite hacer clic para seleccionar el punto de inicio y volver a hacer clic para seleccionar un punto final. Estos puntos no tienen que ser objetos; son simplemente ubicaciones seleccionadas en la cuadrícula de construcción de la ventana gráfica donde hace clic. Los objetos clonados se espacian en línea recta entre los dos puntos.

Las dos opciones para determinar el ancho del espaciado son Bordes y Centros. La opción Bordes espacia los objetos desde el borde de su cuadro delimitador hasta el borde del cuadro delimitador adyacente, y la opción Centros espacia los objetos según sus centros. La opción Seguir alinea el objeto con el trazado para que su orientación siga dicho trazado. Cada objeto puede ser una copia, una instancia o una referencia del original. El campo de texto en la parte inferior del cuadro de diálogo muestra, para su información, el número de objetos y el espaciado entre ellos.

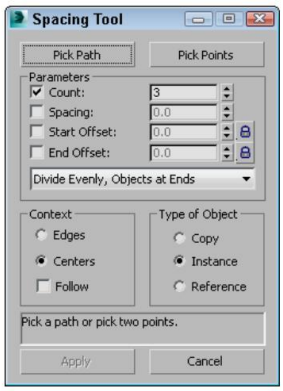
Consejo

Alinear objetos para que sigan la trayectoria correctamente puede ser complicado. Si los objetos están desalineados, puedes cambiar su punto de pivote para que coincida con las coordenadas de la ventana gráfica. Esto hace que el objeto siga la trayectoria en la posición correcta.

Puede seguir modificando los valores del cuadro de diálogo "Herramienta de Espaciado" mientras esté abierto, pero los objetos no se añadirán a la escena hasta que haga clic en el botón "Aplicar". El botón "Cerrar" cierra el cuadro de diálogo.

FIGURA 8.9

El cuadro de diálogo Herramienta de espaciado le permite seleccionar cómo posicionar los clones a lo largo de una ruta.



Tutorial: Apilar una fila de dominós

Un buen ejemplo del uso de la herramienta Espaciado para lograr algo difícil en la vida real es apilar una fila de fichas de dominó. Es facilísimo en 3ds Max, independientemente de la complejidad del trazado.

Para apilar una fila de dominios utilizando la herramienta Espaciado, siga estos pasos:

1. Abra el archivo Row of dominoes.max desde el archivo zip Chap 08 en el sitio web.

   Este archivo incluye un solo dominó y una ruta spline ondulada.

2. Seleccione el objeto de dominó y abra la herramienta Espaciado seleccionando el
   En el menú Editar Duplicar Herramienta de espaciado o con el botón desplegable debajo del botón Matriz en la barra de herramientas Extras (o presionando Shift+I).

3. En el cuadro de diálogo Herramienta de espaciado, haga clic en el botón Seleccionar ruta y seleccione la ruta ondulada.

   El nombre de la ruta aparece en el botón Seleccionar ruta.

4. En la lista desplegable de la sección Parámetros del cuadro de diálogo Herramienta de espaciado, habilite la opción Contar con un valor de 35.

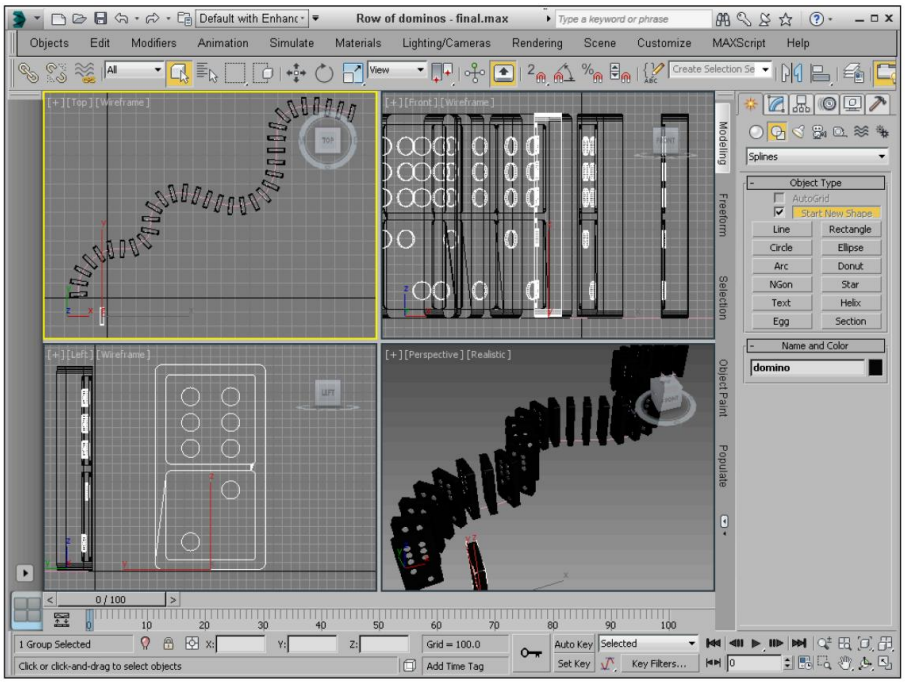
   Esto es lo mismo que la opción Dividir uniformemente, objetos en los extremos en la lista desplegable.

5. Seleccione la opción Contexto de bordes, marque la casilla de verificación Seguir y haga todos los clones
   Instancias. Haga clic en "Aplicar" cuando el resultado sea correcto y cierre el cuadro de diálogo "Herramienta de espaciado".

La Figura 8.10 muestra los resultados simples. El cuadro de diálogo "Herramienta de Espaciado" permanece abierto hasta que se hace clic en el botón "Cancelar".

FIGURA 8.10

Estas fichas de dominó virtuales eran mucho más fáciles de apilar que las que tenía en mi sala de estar.

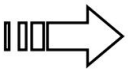


Uso de la herramienta Clonar y alinear

Imagina que trabajas en un equipo de producción y el modelador asignado al proyecto dice que necesita más tiempo para que las columnas del edificio sean "algo especial". Justo cuando te preparas para darle el discurso de que "los plazos no mueren", recuerdas la herramienta Clonar y Alinear. Con esta herramienta, puedes colocar objetos proxy donde se supone que deben ir los detallados. Luego, cuando el objeto detallado esté listo, la herramienta Clonar y Alinear te permite clonarlo y colocarlo donde se ubican todos los proxies. Esto, por supuesto, satisface al modelador y no interrumpe el flujo de trabajo. Es otra victoria para el equipo de producción.

Alineación de objetos de origen con objetos de destino

Antes de seleccionar la herramienta Editar Duplicar Clonar y Alinear, debe seleccionar el objeto detallado que desea colocar. Este objeto se denomina objeto de origen. Al seleccionar la herramienta Clonar y Alinear, se abre un cuadro de diálogo, como se muestra en la Figura 8.11. En este cuadro de diálogo, puede seleccionar los objetos proxy que se colocan donde deben ir los objetos de origen. Estos objetos proxy se denominan objetos de destino. El cuadro de diálogo muestra el número de objetos de origen y destino seleccionados.



La herramienta Alinear se trata en el Capítulo 7, “Transformación de objetos, pivoteo, alineación y ajuste”.

El cuadro de diálogo Clonar y Alinear también permite seleccionar si los objetos de origen se clonan como copias, instancias o referencias. En el menú desplegable "Parámetros de Alineación", se puede especificar la posición y la orientación del objeto utilizando los mismos controles que se usan para alinear objetos, incluyendo los valores de Desplazamiento.

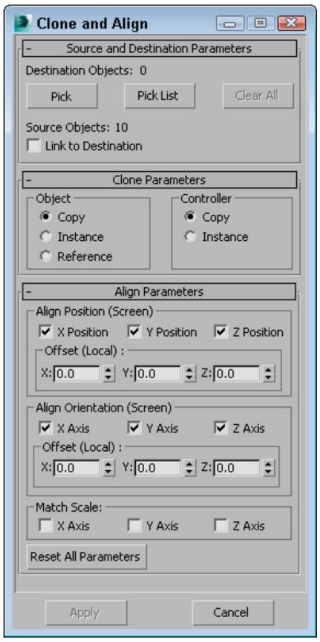
Al realizar cambios en el cuadro de diálogo Clonar y Alinear, los objetos se actualizan en las ventanas gráficas, pero estos cambios no son permanentes hasta que se hace clic en el botón Aplicar. El cuadro de diálogo Clonar y Alinear es permanente, lo que significa que, una vez aplicado, la configuración permanece hasta que se modifica.

Tutorial: Clonación y alineación de árboles en una playa

Para practicar el uso de la herramienta Clonar y Alinear, abra una escena de playa con un solo conjunto de árboles agrupados. Se han posicionado y rotado varios objetos de caja en la escena. Los árboles serán el objeto de origen y los objetos de caja serán los destinos.

FIGURA 8.11

El cuadro de diálogo Clonar y alinear le permite elegir qué objetos marcan el lugar donde debe ir el objeto de origen.



Para posicionar y orientar varios árboles de alta resolución utilizando la herramienta Clonar y alinear, siga estos pasos:

1. Abra el archivo Trees on beach.max desde el archivo zip Cap 08 en el sitio web.
2. Seleccione el objeto de árbol y abra el cuadro de diálogo Clonar y alinear seleccionando el comando de menú Editar Duplicar Clonar y alinear.

Notas

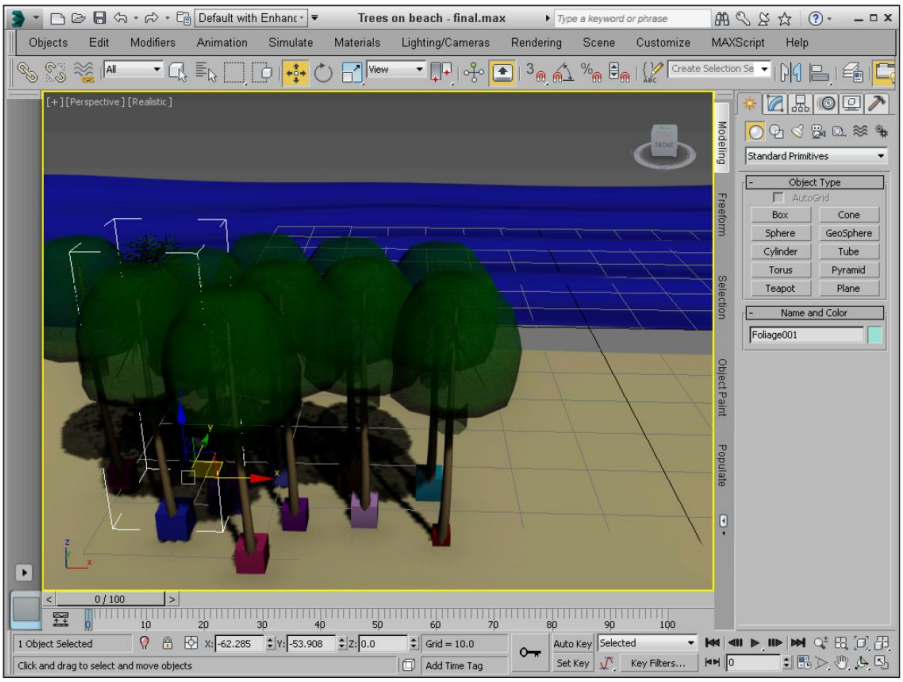
El cuadro de diálogo Clonar y Alinear recuerda la última configuración utilizada, que puede ser diferente a la deseada. Puede restablecer todos los ajustes con el botón "Restablecer todos los parámetros" en la parte inferior del cuadro de diálogo.

3. En el cuadro de diálogo Clonar y alinear, haga clic en el botón Seleccionar y seleccione cada uno de los cuadros objetos en la escena.
4. En el menú desplegable Parámetros de alineación, habilite los ejes X e Y para las Posiciones y y los ejes Z para la orientación. Luego haga clic en el botón Aplicar.

La Figura 8.12 muestra los resultados simples. Observe que los objetos de destino no se han reemplazado y siguen ahí, pero si utiliza objetos ficticios como objetos de destino, no necesitará eliminarlos porque no se renderizarán.

FIGURA 8.12

Utilizando el cuadro de diálogo Clonar y alinear, puede colocar estos árboles para que coincidan con la posición y orientación de los objetos sustitutos.



8

Creación de matrices de objetos

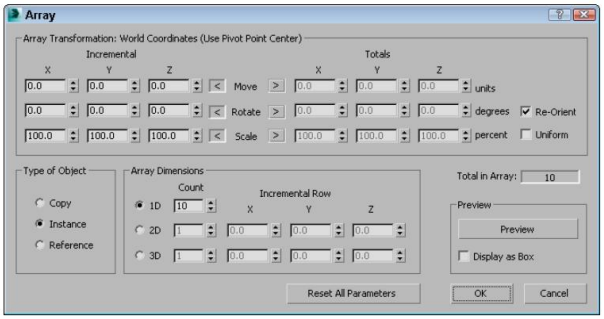
Ahora que probablemente ya sabes cómo crear matrices de objetos manualmente con el método Shift+clonar, el comando Matriz multiplica la diversión al facilitar la creación de múltiples copias al instante. El cuadro de diálogo Matriz te permite especificar las dimensiones, los desplazamientos y los valores de transformación de la matriz. Estos parámetros te permiten crear una matriz de objetos fácilmente.

Acceda al cuadro de diálogo Matriz seleccionando un objeto y seleccionando Editar Duplicar Matriz, o haciendo clic en el botón Matriz de la barra de herramientas Extras. La Figura 8.13 muestra el cuadro de diálogo Matriz. En la parte superior del cuadro de diálogo Matriz se muestran el sistema de coordenadas y el centro sobre el que se realizan las transformaciones.

El cuadro de diálogo Matriz no tiene modelo, lo que significa que puede acceder y modificar el objeto o la vista seleccionados en las ventanas gráficas mientras esté abierto. Además, es persistente, lo que significa que recuerda los valores introducidos la próxima vez que lo abra. Puede restablecer todos los valores a la vez haciendo clic en el botón "Restablecer todos los parámetros" del cuadro de diálogo Matriz. También puede previsualizar la configuración actual de la matriz sin crear una matriz de objetos con el botón "Vista previa". La opción "Mostrar como cuadro" le permite ver la matriz como un cuadro delimitador para tener una idea de su tamaño.

FIGURA 8.13

El cuadro de diálogo Matriz define la cantidad de elementos y los desplazamientos de transformación en una matriz.



Matrices lineales

Las matrices lineales son matrices en las que los objetos forman líneas rectas, como filas y columnas. En el cuadro de diálogo Matriz, puede especificar un desplazamiento posicional a lo largo de los ejes X, Y y Z en la parte superior del cuadro de diálogo y definir este desplazamiento como una cantidad incremental o como una cantidad total. Para alternar entre valores incrementales y totales, haga clic en las flechas a la izquierda y a la derecha de las etiquetas Mover, Rotar y Escalar. Por ejemplo, una matriz con 10 elementos y un valor incremental de 5 posicionará cada objeto posterior a una distancia de 5 unidades del anterior. Una matriz con 10 elementos y un valor total de 100 posicionará cada elemento a una distancia de 10 unidades dividiendo el valor total entre el número de clones.

Notas

Tenga en cuenta que el objeto original se incluye en el recuento total de la matriz, lo que es diferente de la clonación con la tecla Shift, que cuenta las copias.

Los valores de la fila Mover representan las unidades especificadas en el cuadro de diálogo Configuración de Unidades. Los valores de la fila Rotar representan grados, y los valores de la fila Escalar son un porcentaje del objeto seleccionado. Todos los valores pueden ser positivos o negativos.

Al marcar la casilla "Reorientar", el sistema de coordenadas se reorienta después de cada rotación. Si esta casilla no está activada, los objetos de la matriz no rotan sucesivamente.
Al marcar la casilla "Uniforme", a la derecha de los valores de la fila "Escala", se desactivan las columnas de valores de escala Y y Z y se fuerza la uniformidad de las transformaciones de escala. Para realizar un escalado no uniforme, simplemente desmarque la casilla "Uniforme".

La sección "Tipo de objeto" permite definir si los nuevos objetos son copias, instancias o referencias. Sin embargo, a diferencia de otras herramientas de clonación, la herramienta "Matriz" tiene como valor predeterminado "Instancia". Si planea modelar todos los objetos de forma similar, deberá seleccionar las opciones "Instancia" o "Referencia".

En la sección Dimensiones de la matriz, puede especificar el número de objetos que se copiarán en tres dimensiones diferentes. También puede definir desplazamientos incrementales para cada fila.

Precaución

Puede usar el cuadro de diálogo Matriz para crear una gran cantidad de objetos. Si la matriz de objetos es demasiado grande, el sistema podría bloquearse.

Tutorial: Construcción de una valla de estacas blanca

Para empezar con un ejemplo sencillo, crearás una cerca de estacas blanca. Dado que una cerca se repite, solo necesitas crear un listón; luego, usarás el comando Matriz para duplicarlo consistentemente.

Para crear una valla de estacas, siga estos pasos:

1. Abra el archivo White picket equis.max desde el archivo zip Cap 08 en el sitio web.
2. Con la tabla de cerca individual seleccionada, elija Editar Duplicar Matriz o haga clic en Matriz Botón en la barra de herramientas Extras para abrir el cuadro de diálogo Matriz.
3. En el cuadro de diálogo Matriz, haga clic en el botón Restablecer todos los parámetros para comenzar desde cero. Luego, ingrese un valor de 50 en la fila Mover de la columna X, debajo de la sección Incremental. (Este es el valor incremental para espaciar cada piquete subsiguiente). A continuación, ingrese 20 en la sección "Dimensiones de la matriz", junto al botón de opción "1D". (Este es el número de objetos que se incluirán en la matriz). Haga clic en Aceptar para crear los objetos.

Consejo

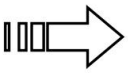
El botón Vista previa le permite ver la matriz resultante antes de crearla. No se preocupe si no obtiene los valores correctos a la primera. Los últimos valores introducidos en el cuadro de diálogo Matriz se conservarán hasta que salga de 3ds Max.

4. Haga clic en el botón Ampliar todas las extensiones (o presione Shift+Ctrl+Z) en la esquina inferior derecha de la ventana de 3ds Max para ver la cerca completa en las ventanas gráficas.

La figura 8.14 muestra la cerca terminada.

Matrices circulares

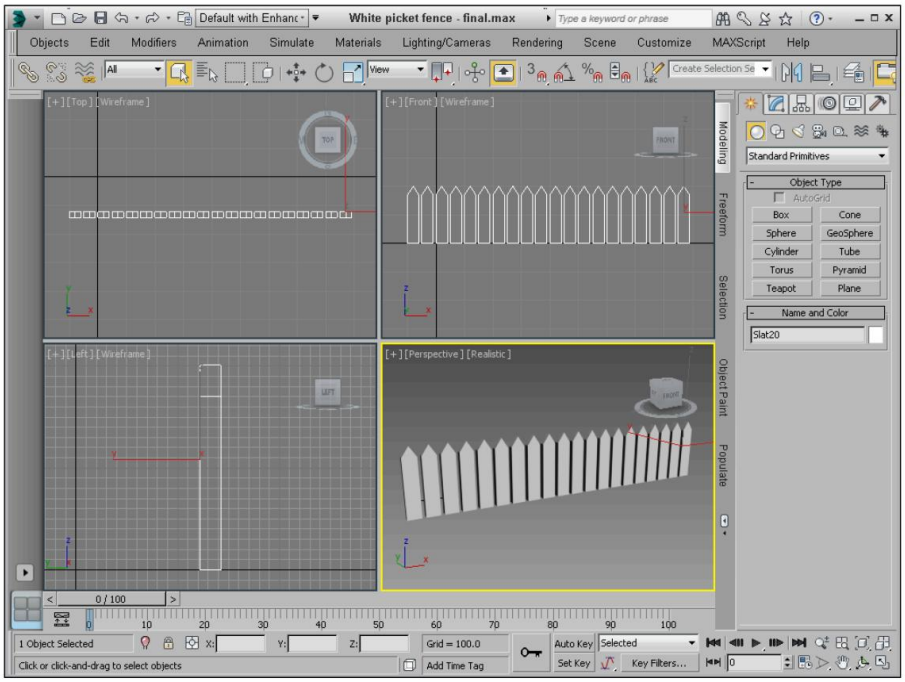
Puede usar el cuadro de diálogo Matriz para crear más que solo matrices lineales. Todas las transformaciones se realizan con respecto a un punto central. Puede cambiar el punto central sobre el que se realizan las transformaciones usando el botón "Usar centro de selección" en la barra de herramientas principal. Las tres opciones desplegables son "Usar centro del punto pivote", "Usar centro de selección" y "Usar centro de coordenadas de transformación".



Para obtener más información sobre cómo estas configuraciones afectan las transformaciones, consulte el Capítulo 7, “Transformación de objetos, pivoteo, alineación y ajuste”.

FIGURA 8.14

A Tom Sawyer le encantaría ver esta valla blanca, creada fácilmente con el cuadro de diálogo Matriz.



Tutorial: Construyendo una noria

Las norias, como la mayoría de las atracciones de la feria, entretienen girando una y otra vez, con los visitantes sentados en sillas espaciadas alrededor del punto central. El cuadro de diálogo Matriz también permite crear objetos alrededor de un punto central.

En este ejemplo, se utiliza la transformación Rotar junto con el botón Usar centro de coordenadas de transformación para crear una matriz circular.

Para crear una matriz circular, siga estos pasos:

1. Abra el archivo Ferris wheel.max desde el archivo zip Cap 08 en el sitio web.

   Este archivo tiene la vista frontal maximizada para mostrar el perfil de la noria.

2. Haga clic en el botón Usar centro de punto de pivote en la barra de herramientas principal y arrastre hacia abajo hasta el último icono, que es el botón Usar centro de coordenadas de transformación.

   El botón Usar centro de coordenadas de transformación se activa. Este botón hace que todos

   Las transformaciones se realizarán alrededor del eje central de la pantalla. Desplace la vista de escena de modo que el centro de la noria esté en el centro de la ventana gráfica.

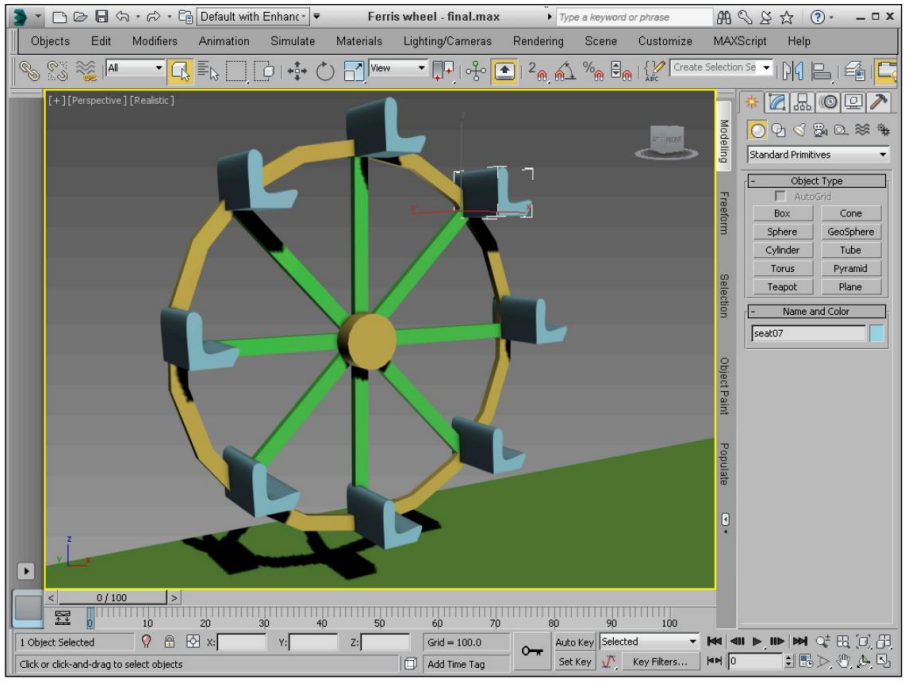
3. Seleccione el objeto de asiento de color azul claro y abra el cuadro de diálogo Matriz eligiendo Editar Duplicar Matriz o haciendo clic en el botón Matriz de la barra de herramientas Extras. Antes de introducir ningún valor en el cuadro de diálogo Matriz, haga clic en el botón Restablecer todos los parámetros.
4. Entre las secciones Incremental y Totales se encuentran las etiquetas Mover, Rotar y Escalar. Haga clic en la flecha a la derecha de la etiqueta Rotar. Establezca el valor de la columna Z de la fila Rotar en 360 grados y asegúrese de que la opción Reorientar esté desactivada.

   Un valor de 360 grados define una vuelta completa. Desactivar la opción Reorientar evita que cada silla se invierta gradualmente.
5. En la sección Dimensiones de la matriz, configure el valor de recuento del spinner 1D en 8 y haga clic en Aceptar para crear la matriz.
6. A continuación, seleccione el puntal verde y abra nuevamente el cuadro de diálogo Matriz con Editar Comando Duplicar Matriz. Seleccione la opción Reorientar y deje el resto de la configuración como está. Haga clic en Aceptar para crear la matriz.

La Figura 8.15 muestra la noria resultante. Puede hacer clic en el interruptor Mín./Máx. en la esquina inferior derecha para volver a ver las cuatro ventanas gráficas.

FIGURA 8.15

Una matriz circular creada al rotar objetos alrededor del centro de coordenadas de transformación



Trabajar con una matriz de anillos

Puede encontrar el sistema de matriz de anillos abriendo el panel Crear y seleccionando la categoría Sistemas. Al hacer clic en el botón Matriz de anillos, se abre el menú desplegable de Parámetros. Este menú desplegable contiene los parámetros del anillo: Radio, Amplitud, Ciclos, Fase y Número de elementos a incluir.

La matriz se crea haciendo clic y arrastrando en una de las ventanas gráficas. Inicialmente, todos los elementos son simples objetos de caja que rodean un objeto ficticio verde.

Los valores de Amplitud, Ciclos y Fase definen la naturaleza sinusoidal del círculo. La Amplitud es la distancia máxima a la que se pueden colocar los objetos con respecto al plano horizontal. Si la Amplitud se establece en 0, todos los objetos se encuentran en el mismo plano horizontal. El valor de Ciclos es el número de ondas que se producen alrededor de todo el círculo. La Fase determina qué posición del círculo comienza en la posición superior.

Tutorial: Cómo usar Ring Array para crear un carrusel

Siguiendo con el tema de las atracciones de parques temáticos, este ejemplo crea un carrusel. El modelo del caballo proviene de Poser, pero se simplificó con el modificador MultiRes.

Para utilizar un sistema Ring Array para crear un carrusel, siga estos pasos:

1. Abra el archivo Carousel.max desde el archivo zip Cap 08 en el sitio web.

   Este archivo incluye una estructura de carrusel hecha a partir de primitivos junto con un caballo de carrusel.

2. Abra el panel Crear, seleccione la categoría Sistemas y haga clic en el botón Matriz de Anillos. Arrastre el cursor desde el centro del carrusel en la ventana superior para crear una matriz de anillos. Introduzca un valor de Radio de 250, una Amplitud de 20, un valor de Ciclos de 3 y un valor de Número de 6. A continuación, haga clic derecho en la ventana activa para deseleccionar la herramienta Matriz de Anillos.

Notas

Si el objeto Matriz de anillos se deselecciona, puede acceder a sus parámetros en el panel Movimiento, no en el panel Modificar.

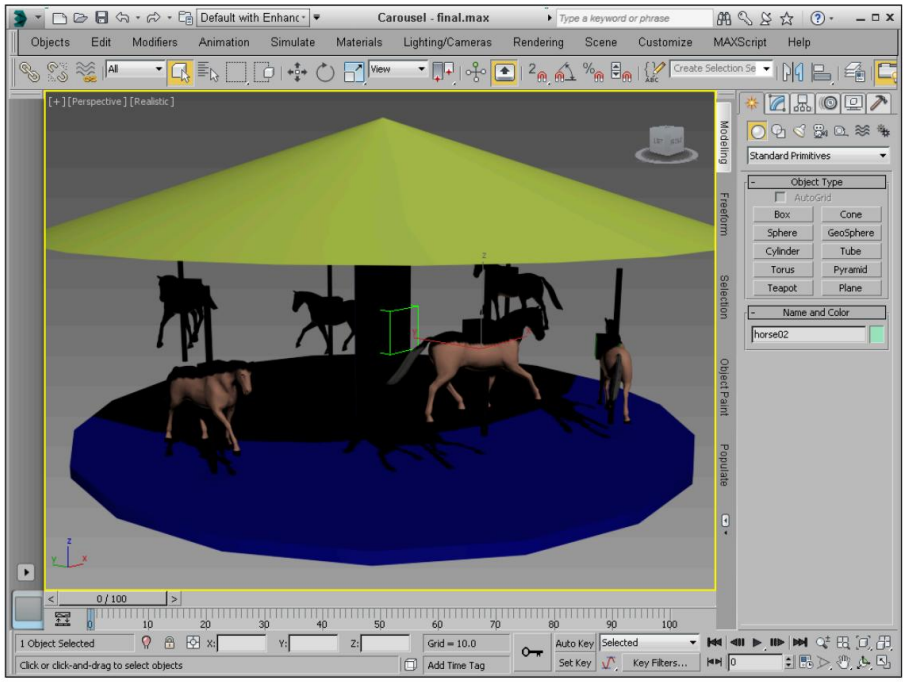
3. Seleccione el objeto ficticio central de la matriz de anillos en la ventana gráfica izquierda y seleccione Editar
   En el menú Transformar Alinear, haga clic en el cilindro central. Se abrirá el cuadro de diálogo Alinear selección. Active las opciones de Posición X, Y y Z, seleccione la opción Centrar para los objetos Actual y Destino, y haga clic en Aceptar. Esto alinea la matriz de anillos con el centro del carrusel.

4. Seleccione el objeto del caballo y elija el menú Editar Duplicar Clonar y alinear.
   Enviar. En el cuadro de diálogo "Clonar y Alinear", seleccione la opción "Instancia" junto con las opciones "Posición X, Y y Z" y "Orientación". A continuación, haga clic en el botón "Seleccionar" y seleccione cada uno de los cuadros de la matriz de anillos. Establezca el valor de "Desplazamiento de Orientación del eje Y" en 90 y el de "Desplazamiento de Orientación del eje Z" en -90, y eleve todo el conjunto con un valor de 100 para el "Desplazamiento de Posición del eje Z" para mover los caballos bajo el tejado. A continuación, haga clic en el botón "Aplicar" y cierre el cuadro de diálogo "Clonar y Alinear".

La Figura 8.16 muestra el carrusel terminado. Observe que cada caballo está a una altura diferente. Una vez colocados los caballos, puede eliminar u ocultar el objeto "Matriz de Anillos".

FIGURA 8.16

Los caballos del carrusel fueron creados utilizando un sistema Ring Array.



Resumen

Hay muchas maneras de clonar un objeto. Puede usar el comando Clonar del menú Editar o la función Mayús-clonar para crear rápidamente varios clones. Los clones pueden ser copias, instancias o referencias. Estos métodos se diferencian en cómo mantienen los vínculos con el objeto original. También puede clonar con las herramientas Espejo, Instantánea y Espaciado.

Las matrices son otro método de clonación. Puede usar el cuadro de diálogo Matriz para generar clones en tres dimensiones diferentes y especificar las transformaciones de desplazamiento.

Este capítulo cubrió los siguientes temas sobre clonación:

- Clonación de objetos y clonación con Shift
- Comprensión de copias, instancias y referencias
- Uso de las herramientas Espejo, Instantánea, Espaciado y Clonar y Alinear
- Construcción de matrices lineales y circulares de objetos.
- Utilizando el sistema Ring Array

En el siguiente capítulo, aprenderás a agrupar objetos y a vincularlos en jerarquías. Después, podrás organizar en estructuras todos los objetos que has aprendido a crear. Estas jerarquías cobran importancia a medida que te preparas para animar la escena.

CAPÍTULO

9

Agrupación, vinculación y Objetos parentales

EN ESTE CAPÍTULO

Agrupación de objetos

Comprender las relaciones entre raíz, padre e hijo

Vincular y desvincular objetos

Ahora que ha aprendido a seleccionar y clonar objetos, querrá aprender a agruparlos. Las funciones de agrupación del software Autodesk® 3ds Max® 2014 permiten organizar todos los objetos que... objetos de forma fácilmente accesible, especialmente a medida que una escena se vuelve más compleja. con el que está tratando, lo que hace que su flujo de trabajo sea más eficiente.

Otra forma de organizar objetos es crear una jerarquía enlazada. Una jerarquía enlazada conecta un objeto con otro y permite transformar el objeto enlazado moviendo el objeto al que está enlazado. El brazo es un ejemplo clásico de jerarquía enlazada: cuando el hombro gira, también lo hacen el codo, la muñeca y los dedos. Establecer jerarquías enlazadas facilita considerablemente el movimiento, la colocación y la animación de muchos objetos.

Trabajar con grupos

Agrupar objetos los organiza y facilita su selección y transformación. Los grupos se diferencian de los conjuntos de selección en que existen como un solo objeto. Al seleccionar cualquier objeto del grupo, se selecciona todo el grupo, mientras que al seleccionar un objeto de un conjunto de selección, solo se selecciona ese objeto y no el conjunto. Puede abrir grupos para agregar, eliminar o reposicionar objetos dentro del grupo. Los grupos también pueden contener otros grupos. Esto se denomina anidamiento de grupos.

Creando grupos

El comando "Agrupar" permite crear un grupo. Para ello, simplemente seleccione los objetos deseados y elija Editar Grupo Grupo. Se abrirá un cuadro de diálogo "Grupo" que le permitirá asignar un nombre al grupo. El grupo recién creado muestra un nuevo cuadro delimitador que abarca todos los objetos del grupo.

Consejo

Puede identificar fácilmente los grupos en el cuadro de diálogo Seleccionar de la escena mediante el botón de visualización de grupos. Los grupos aparecen en negrita en el menú desplegable Nombre y color del Panel de comandos.

Desagrupar objetos

El comando Desagrupar permite dividir un grupo (como si fuera un álbum de música de mala calidad). Para ello, simplemente seleccione el grupo deseado y elija Editar Grupo Desagrupar. Este comando de menú disuelve el grupo y todos los objetos dentro del grupo se convierten en objetos separados. El comando Desagrupar solo divide el grupo seleccionado. Todos los grupos anidados dentro de un grupo permanecen intactos.

Precaución

Si anima un grupo y luego utiliza el comando Desagrupar, todas las claves creadas para todo el grupo se perderán al desagrupar.

La forma más sencilla de disolver un grupo completo, incluyendo cualquier grupo anidado, es con el comando "Explotar". Este comando elimina el grupo y los grupos dentro del grupo, y separa cada objeto.

Apertura y cierre de grupos

El comando Abrir permite acceder a los objetos de un grupo. Los objetos agrupados se mueven, escalan y rotan como una unidad al transformarse, pero los objetos individuales de un grupo pueden transformarse de forma independiente tras abrir un grupo con el comando Abrir.

Para mover un objeto individual dentro de un grupo, seleccione el grupo y elija Editar Grupo Abrir. El cuadro delimitador blanco se convierte en un cuadro rosa. A continuación, seleccione un objeto dentro del grupo y muévalo con el botón Seleccionar y Mover (atajo de teclado, W). Elija Editar Grupo Cerrar para restablecer el grupo.

Colocación y desmontaje de objetos

Los comandos Adjuntar y Separar permiten insertar o eliminar objetos de un grupo sin disolverlo ni volver a crearlo. Para adjuntar objetos a un grupo existente, seleccione un objeto, seleccione el comando Adjuntar y haga clic en el grupo al que desea agregar el objeto. Para separar un objeto de un grupo, abra el grupo y seleccione el comando Separar.
Recuerda cerrar el grupo cuando termines.

Tutorial: Agrupar las partes de un avión

Colocar objetos entre sí requiere un trabajo cuidadoso y preciso. Tras dedicar tiempo a colocar las alas, la cola y la hélice en un avión exactamente donde deben estar, transformar cada objeto individualmente puede desalinear todas las piezas. Al agrupar todos los objetos, se pueden mover todos a la vez.

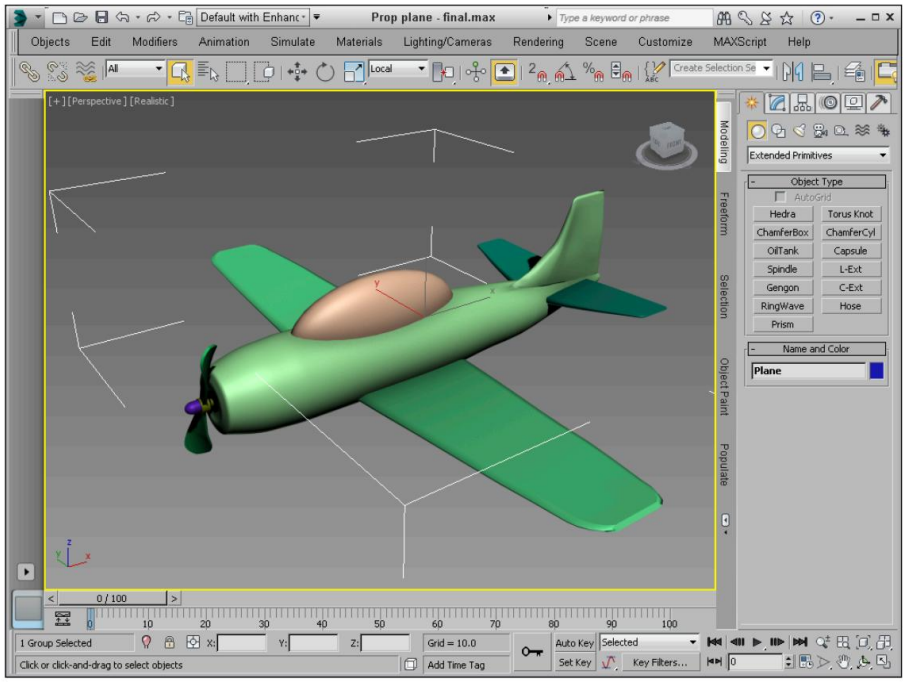
En este tutorial, podrás practicar agrupando todas las partes de un avión. Sigue estos pasos:

1. Abra el archivo Prop plane.max desde el archivo zip Cap 09 en el sitio web.
2. Haga clic en el botón Seleccionar por nombre en la barra de herramientas principal (o presione la tecla H) para abrir el Cuadro de diálogo Seleccionar de la escena. En este cuadro de diálogo, observe las diferentes partes del plano. Haga clic en el botón Seleccionar todo para seleccionar todos los objetos y haga clic en Aceptar para cerrar el cuadro de diálogo.
3. Con todos los objetos seleccionados, elija Editar Grupo Grupo para abrir el cuadro de diálogo Grupo. Asigne al grupo el nombre Avión y haga clic en Aceptar.
4. Haga clic en el botón Seleccionar y Mover (o presione W) y haga clic y arrastre el plano. Todo el grupo se mueve al unísono.

La Figura 9.1 muestra el plano agrupado como una sola unidad. Observe cómo solo un par de corchetes rodea el plano en la ventana Perspectiva. El nombre del grupo se muestra en el campo Nombre del Panel de Comandos en lugar de indicar el número de objetos seleccionados.

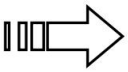
FIGURA 9.1

El avión se mueve como una unidad después de agrupar sus objetos.



Alternativas a la agrupación

Agrupar objetos facilita su transformación en la escena, pero su funcionalidad es limitada y puede causar problemas al animar. Una alternativa es combinarlos en un solo objeto mediante el comando Adjuntar para objetos editables. Los objetos editables, como el polígono editable, también pueden usar la función Adjuntar, pero al adjuntarlos a un objeto editable, estos se combinan permanentemente. Otra alternativa es usar la función Contenedor, que permite guardar los recursos agrupados como un archivo externo para compartirlos con otros miembros del equipo.



Puede obtener más información sobre los objetos de polígonos editables en el capítulo 13, "Modelado con polígonos". Los contenedores se describen en el capítulo 10, "Organización de escenas con contenedores, referencias externas y la vista esquemática".

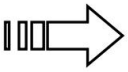
Comprender las relaciones entre padres, hijos y raíces

3ds Max utiliza varios términos para describir las relaciones entre objetos. Un objeto principal es un objeto que controla cualquier objeto secundario o secundario vinculado a él. Un objeto secundario es un objeto vinculado a un objeto principal y controlado por él. Un objeto principal puede tener varios secundarios, pero un secundario solo puede tener uno. Además, un objeto puede ser principal e secundario a la vez.
Otra forma de decir esto es:

- Los objetos secundarios están vinculados a los objetos principales.
- Mover un objeto padre mueve también a sus hijos.
- Los objetos secundarios pueden moverse independientemente de sus padres.

Una jerarquía es el conjunto completo de objetos vinculados que incluye este tipo de relaciones. Los ancestros son todos los padres que están por encima de un objeto hijo. Los descendientes son todos los hijos que están por debajo de un objeto padre. El objeto raíz es el objeto padre superior, sin padre, y controla toda la jerarquía.

Cada jerarquía puede tener varias ramas o subárboles. Cualquier árbol principal con dos o más árboles secundarios representa el inicio de una nueva rama.



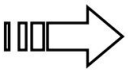
Las jerarquías predeterminadas establecidas con la herramienta Seleccionar y Vincular se denominan sistemas de cinemática directa, en los que el control se desplaza hacia abajo en la jerarquía, del elemento principal al elemento secundario. En estos sistemas, el elemento secundario no tiene control sobre el elemento principal. Un sistema de cinemática inversa (que se explica en el Capítulo 40, «Comprender el aparejo, la cinemática y el trabajo con huesos») permite que los elementos secundarios controlen a sus elementos principales.

Todos los objetos de una escena, estén vinculados o no, pertenecen a una jerarquía. Los objetos que no están vinculados a otros objetos son, por defecto, hijos del objeto mundo, que es un objeto imaginario que contiene todos los objetos.

Notas

Puedes ver el objeto del mundo, denominado "Objetos", en la Vista de Pista. Los objetos individuales se listan en la pista "Objetos" por su nombre.

Hay varias maneras de establecer y editar jerarquías con 3ds Max. El método más sencillo es usar los botones Seleccionar y Vincular y Desvincular Selección, ubicados en la barra de herramientas principal. Estos botones también se encuentran en la ventana Vista Esquemática. El panel Jerarquía del Panel de Comandos proporciona acceso a controles útiles e información sobre las jerarquías establecidas.



La ventana Vista esquemática se trata en el Capítulo 10, “Organización de escenas con contenedores, XRefs y la vista esquemática”.

Construyendo vínculos entre objetos

La barra de herramientas principal incluye dos botones que permiten crear y editar una jerarquía: Seleccionar, Vincular y Desvincular selección. El orden de selección define qué objeto se convierte en el principal y cuál en el secundario.

Vinculación de objetos

El botón Seleccionar y Vincular siempre vincula los hijos con los padres. Para recordar este orden, recuerde que un padre puede tener varios hijos, pero un hijo solo puede tener uno.

Para vincular dos objetos, haga clic en el botón Seleccionar y vincular. Esto activa el modo Vincular, que continúa hasta que lo desactive seleccionando otro botón, como Seleccionar objeto o uno de los botones Transformar. En el modo Vincular, el botón Vincular aparece resaltado.

Con el botón "Enlace" resaltado, haga clic en un objeto (que será el elemento secundario) y arrastre una línea hasta el elemento principal. La flecha del cursor se transforma en un icono de enlace cuando se encuentra sobre un elemento principal.
Al soltar el botón del ratón, el objeto principal parpadea una vez y se establece el vínculo. Si arrastra el mismo objeto secundario a un objeto principal diferente, el vínculo con el objeto principal anterior se reemplaza por el vínculo con el nuevo objeto principal.

Una vez vinculados, todas las transformaciones aplicadas al elemento principal se aplican por igual a sus elementos secundarios respecto a su punto pivote. Un punto pivote es el centro alrededor del cual el objeto gira y se escala.

Desvincular objetos

El botón Desvincular Selección se utiliza para eliminar enlaces, pero solo al elemento principal. Por ejemplo, si un objeto seleccionado tiene elementos secundarios y un elemento principal, al hacer clic en el botón Desvincular se elimina el enlace al elemento principal del objeto seleccionado, pero no los enlaces a sus elementos secundarios.

Para eliminar todos los vínculos de una jerarquía completa, haga doble clic en un objeto para seleccionar toda su jerarquía y haga clic en el botón Desvincular selección.

Tutorial: Vinculación de una familia de patos

¿Qué mejor manera de mostrar la relación entre padres e hijos que con una familia? Podría haber modelado mi propia familia, pero por alguna razón, a mis patitos no siempre les gusta seguirme.

Para crear una familia de patos vinculada, siga estos pasos:

1. Abra el archivo Linked duck family.max del archivo zip del capítulo 09 en el sitio web. Este archivo...
   Incluye varios patos simples alineados en fila.
2. Haga clic en el botón Seleccionar y vincular en la barra de herramientas principal y arrastre una línea desde el último pato hasta el que está justo delante de él.

Consejo

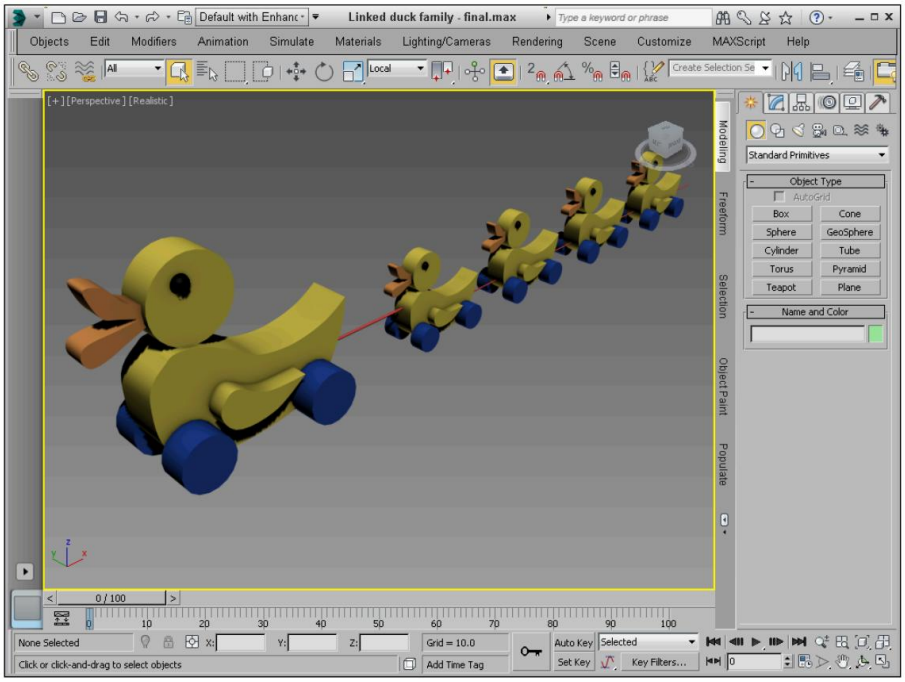
Puede vincular varios objetos a la vez seleccionando todos los que desee vincular y arrastrándolos al objeto principal. Este procedimiento crea un vínculo entre el objeto principal y cada objeto seleccionado.

3. Continúa conectando cada pato con el que está frente a él.
4. Haga clic en el botón Seleccionar y mover (o presione la tecla W) y mueva la Mamá Pato.
   objeto. Observe cómo todos los niños se mueven con ella.

La Figura 9.2 muestra la familia de patos a medida que avanzan en una fila. El botón Seleccionar y Vincular permitió mover todos los patos simplemente moviendo al pato padre.

FIGURA 9.2

Los patos hijos vinculados heredan las transformaciones de su pato padre.



Visualización de enlaces y jerarquías

El panel de visualización incluye un menú desplegable que le permite mostrar todos los enlaces en las ventanas gráficas.

Una vez establecidos los vínculos, podrá ver los objetos vinculados jerárquicamente en varios lugares. El cuadro de diálogo "Seleccionar de la escena", que se abre con el botón "Seleccionar por nombre" (o con la tecla H), permite mostrar los objetos de esta manera, así como las vistas esquemática y de pista.

Visualización de enlaces en la ventana gráfica

Puede ver los vínculos entre los objetos seleccionados en las ventanas gráficas seleccionando la opción "Mostrar vínculos" en el menú desplegable "Visualización de vínculos" del panel "Visualización". Esta opción muestra los vínculos como líneas que unen los puntos pivote de los objetos, con un marcador en forma de diamante al final de cada línea; estas líneas y marcadores son del mismo color que el objeto.

Notas

La opción "Mostrar enlaces" se puede activar o desactivar para cada objeto de la escena. Para mostrar los enlaces de todos los objetos, utilice el comando Editar Seleccionar Seleccionar todo (Ctrl+A) y active la opción "Mostrar enlaces".

El menú desplegable "Visualización de enlaces" también ofrece la opción "Enlace reemplaza objeto", que elimina los objetos y muestra solo la estructura del enlace. Esta función simplifica la visualización de los objetos y permite trabajar directamente con los enlaces. Aunque los objetos desaparezcan, se pueden transformar mediante los marcadores de enlace.

Visualización de jerarquías

El cuadro de diálogo Seleccionar de escena, el Explorador de escenas y las vistas esquemática y de pistas pueden mostrar la jerarquía de objetos en una escena como una lista ordenada, con los objetos secundarios sangrados debajo de los objetos principales.

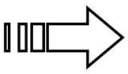
Al hacer clic en el botón Seleccionar por nombre (H) en la barra de herramientas principal, se abre el cuadro de diálogo Seleccionar de la escena; seleccione el menú Mostrar Mostrar hijos para ver todos los hijos bajo el objeto seleccionado.
Haga clic en el pequeño signo más junto al elemento principal para ver sus elementos secundarios. La Figura 9.3 muestra el cuadro de diálogo "Seleccionar de la escena" con el menú "Mostrar elementos secundarios" habilitado.

Puede obtener más información sobre el cuadro de diálogo Explorador de escenas en el Capítulo 6, “Selección de objetos y uso de capas”.

FIGURA 9.3

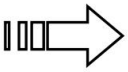
El cuadro de diálogo Seleccionar desde escena sangra todos los objetos secundarios debajo de su objeto primario.

La vista esquemática (que se abre con el comando de menú Escena Vista esquemática Nueva vista esquemática) presenta un gráfico en el que los objetos están representados por nodos rectangulares con sus vínculos jerárquicos dibujados como líneas que corren entre ellos.



Para obtener más información sobre el uso de la vista esquemática, consulte el Capítulo 10, “Organización de escenas con contenedores, XRefs y la vista esquemática”.

La Vista de Pista (que se abre con el comando de menú Animación Editores de Movimiento Nueva Vista de Pista) muestra numerosos detalles de la escena, además de la jerarquía de objetos. En la Vista de Pista, puedes expandir y contraer fácilmente la jerarquía para enfocarte solo en la sección que deseas ver o seleccionar.



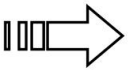
Para obtener más información sobre el uso de la Vista de pista, consulte el Capítulo 39, “Edición de curvas de animación en la Vista de pista”.

Trabajar con objetos vinculados

Si vinculas varios objetos y estableces claves de animación, y el botón mágico "Reproducir animación" empieza a enviar objetos al espacio, es muy probable que tengas un objeto vinculado que desconocías. Comprender las jerarquías de objetos y poder transformarlas es clave para secuencias de animación eficientes.

Todas las transformaciones se realizan sobre el punto pivote de un objeto. Puede mover y reorientar estos puntos pivote según sea necesario haciendo clic en el botón Pivote del panel Jerarquía.

Hay varias opciones adicionales para controlar los enlaces en el panel Jerarquía del Panel de Comandos. (La pestaña del panel Jerarquía parece un miniorganigrama). Simplemente haga clic en el botón Información del Enlace. Este botón abre dos ventanas emergentes si se selecciona un objeto vinculado. Puede usar las ventanas emergentes Bloqueos y Heredar para limitar las transformaciones de un objeto y especificar las que hereda.



Presento más información sobre las transformaciones de objetos en el Capítulo 7, “Transformación de objetos, pivoteo, alineación y ajuste”.

Bloqueo de transformaciones heredadas

La ventana emergente Heredar, al igual que la ventana emergente Bloqueos, incluye casillas de verificación para cada eje y cada transformación, excepto que aquí todas las transformaciones están seleccionadas por defecto. Al desmarcar una casilla, se especifican las transformaciones que un objeto no hereda de su elemento principal. La ventana emergente Heredar solo aparece si el objeto seleccionado forma parte de una jerarquía.

Por ejemplo, supongamos que se crea un objeto secundario y se vincula a un objeto primario, y la casilla "Heredar tras mover objetos X" está desmarcada. Al mover el objeto primario en las direcciones Y o Z, el objeto secundario lo sigue, pero si se mueve en la dirección X, el objeto secundario no lo hace. Si un objeto primario no hereda una transformación, sus objetos secundarios tampoco.

Uso de la utilidad Herencia de enlaces

La utilidad Herencia de vínculos funciona de la misma manera que la implementación Heredar del panel Jerarquía, excepto que puede aplicarse a varios objetos simultáneamente. Para usar esta utilidad, abra el panel Utilidades y haga clic en el botón Más. En el cuadro de diálogo Utilidades, seleccione la utilidad Herencia de vínculos (Seleccionada) y haga clic en Aceptar. La implementación de esta utilidad es idéntica a la implementación Heredar, descrita en la sección anterior.

Selección de jerarquías

Debe seleccionar una jerarquía antes de poder transformarla, y tiene varias formas de hacerlo.
El método más sencillo es simplemente hacer doble clic en un objeto. Al hacer doble clic en el objeto raíz, se selecciona toda la jerarquía, y al hacer doble clic en un objeto dentro de la jerarquía, se selecciona este y todos sus elementos secundarios.

Tras seleccionar un objeto en una jerarquía, al pulsar el atajo de teclado Re Pág o Av Pág se seleccionan sus objetos padre o hijo. Por ejemplo, si selecciona el objeto Mamá pato y pulsa Av Pág, se selecciona el primer objeto Patito y se deselecciona el objeto Mamá pato.
Al seleccionar cualquiera de los objetos de patito y presionar Re Pág, se selecciona el objeto de patito que está frente a él.

Enlaces a dummies

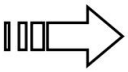
Los objetos ficticios son útiles como objetos raíz para controlar el movimiento de las jerarquías. Al vincular el objeto principal de una jerarquía a un objeto ficticio, se pueden controlar todos los objetos moviendo el ficticio.

Para crear un objeto ficticio, seleccione Objetos Ayudantes Ficticio o abra el panel Crear, haga clic en el botón de la categoría Ayudantes (este botón parece una pequeña cinta métrica) y seleccione la categoría Estándar. En el menú desplegable Tipo de objeto se encuentra el botón Ficticio; haga clic en él, haga clic en la ventana gráfica donde desea colocar el objeto ficticio y arrastre para ajustar su tamaño. Los objetos ficticios se ven como objetos de caja de alambre en las ventanas gráficas, pero no se renderizan.

Tutorial: Dando la vuelta al globo

Al trabajar con modelos complejos con muchas piezas, se puede controlar el objeto con mayor facilidad si se vincula a un objeto ficticio y luego se anima este objeto en lugar de todo el modelo. Para practicar esto, creará una animación simple de un avión volando alrededor del globo. Para lograrlo, cree un objeto ficticio en el centro de una esfera, vincule el modelo del avión a él y gire el objeto ficticio. Esta alternativa no requiere mover ningún punto de pivote.

Este tutorial implica la animación de objetos, un tema que se trata en otros capítulos.



Los conceptos básicos de la animación se tratan en el Capítulo 34, “Comprensión de la animación y los fotogramas clave”.

Para vincular y rotar objetos usando un objeto ficticio, siga estos pasos:

1. Abra el archivo Circling the globe.max, que se encuentra en el archivo zip Cap 09 en el sitio web.
   Este archivo incluye una esfera con textura mapeada con un modelo de avión posicionado a su costado.

2. Seleccione Objetos Ayudantes Ficticio y arrastre el cursor al centro de la esfera para crear un objeto ficticio. Con el objeto ficticio seleccionado, elija el comando de menú Editar Transformar Alinear (o presione Alt+A) y haga clic en el globo terráqueo. En el cuadro de diálogo Alinear selección, active las opciones Posición X, Y y Z, junto con la opción Centrar, y haga clic en Aceptar para alinear los centros de los objetos ficticios y del globo terráqueo.

3. Debido a que el objeto ficticio está dentro de la esfera, se crea el vínculo entre el avión

   El objeto ficticio puede ser difícil. Para simplificar este proceso, seleccione y haga clic derecho en el objeto esférico y luego seleccione "Ocultar selección" en el menú desplegable.

   Esto oculta la esfera para que puedas crear un vínculo entre el avión y el objeto ficticio.

4. Haga clic en el botón Seleccionar y vincular en la barra de herramientas principal y arrastre una línea desde el avión hasta el objeto ficticio.

5. Haga clic en el botón Auto Key (o presione N) para activar el modo de animación key y arrastre el control deslizante de tiempo hasta el fotograma 100. Haga clic en el botón Seleccionar y rotar de la barra de herramientas principal (o presione E) y seleccione el objeto ficticio. A continuación, gire el objeto ficticio sobre su eje X una vuelta completa y observe cómo el avión vinculado también rota sobre la superficie de la esfera.

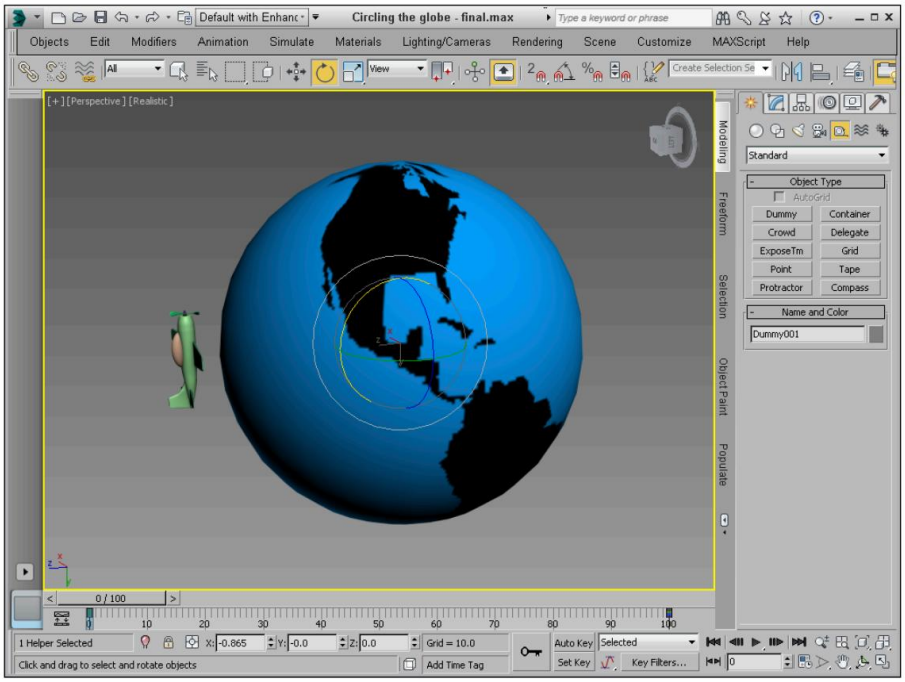
   Haga clic en el botón Clave automática nuevamente para deshabilitar el modo Clave automática.

6. Haga clic derecho para acceder al menú desplegable. Seleccione el comando Mostrar todo para volver a ver la esfera. Luego, haga clic en el botón Reproducir para ver el avión sobrevolar el globo.

Al vincular el avión a un objeto ficticio, no es necesario preocuparse por mover el punto de pivote del avión para obtener el movimiento correcto. La Figura 9.4 muestra un fotograma de la escena final.

FIGURA 9.4

Con un enlace a un objeto ficticio, hacer que el avión gire alrededor del globo es fácil.



Resumen

A medida que las escenas se vuelven más complejas, la clave está en la organización. Puedes organizar los objetos dentro de la escena de varias maneras, como agruparlos, vincularlos y jerarquizarlos.

En este capítulo, has hecho lo siguiente:

• Agrupé objetos usando el menú Grupo y aprendí a trabajar con grupos • Aprendí sobre las relaciones padre, hijo y raíz • Creé una jerarquía de objetos usando los botones Seleccionar y Vincular y Desenlazar selección • Visualicé vínculos en la ventana gráfica • Aprendí a crear un vínculo a un objeto ficticio

En el siguiente capítulo, analizaremos otras formas de organizar y transportar objetos entre varios archivos mediante contenedores y referencias externas. También analizaremos la vista esquemática, que facilita la vinculación de conjuntos de objetos complejos.

CAPÍTULO

10

Organizando escenas con Contenedores, XRefs y la vista esquemática

EN ESTE CAPÍTULO

Trabajar con contenedores

Referencias externas a objetos y escenas

Uso del Administrador de enlaces de archivos

Trabajar con la ventana Vista esquemática

Trabajar con jerarquías

Configuración de las preferencias de vista esquemática

Uso de vistas de lista

Usando contenedores y referencias externas (XRefs), puedes extraer múltiples escenas, objetos y materiales; y controladores en una sola escena a partir de un conjunto de archivos externos. Ambas funciones permiten que diferentes equipos trabajen en partes separadas de una escena al mismo tiempo. También... Proporcionan una excelente manera de reutilizar recursos existentes.

Una herramienta valiosa para seleccionar, vincular y organizar objetos de escena es la ventana Vista esquemática. Esta ventana ofrece una vista de 300 metros de los objetos de la escena. Desde esta perspectiva, puedes encontrar exactamente lo que buscas.

La ventana Vista esquemática muestra todos los objetos como nodos simples y utiliza flechas para mostrar las relaciones entre ellos. Esta estructura facilita el establecimiento de vínculos y la conexión de parámetros. También puede usar esta vista para ver rápidamente todas las instancias de un objeto.

Trabajar con contenedores

Los contenedores son una excelente manera de agrupar varios objetos, pero tienen varias funciones adicionales que van más allá de simplemente agruparlos. Por ejemplo, un contenedor se puede guardar como un archivo externo, lo que facilita su reutilización en otras escenas. Los contenedores también pueden ser

descargado de una escena para hacer que el resto de la escena se cargue más rápido y mejorar el rendimiento. Los contenedores también se pueden bloquear y el creador puede establecer permisos de edición para otros.

Creación y llenado de contenedores

Los contenedores se crean mediante el menú Objetos Ayudantes Contenedor y se arrastran en la ventana gráfica para crear el icono del contenedor, que parece una caja abierta, como se muestra en la Figura 10.1. Al crear un contenedor, inicialmente está vacío, pero puede agregarle objetos fácilmente haciendo clic en el botón Agregar en el menú desplegable Contenido local del panel Modificar. Esto abre una lista de Selección de objetos donde puede elegir los objetos que desea agregar al contenedor.

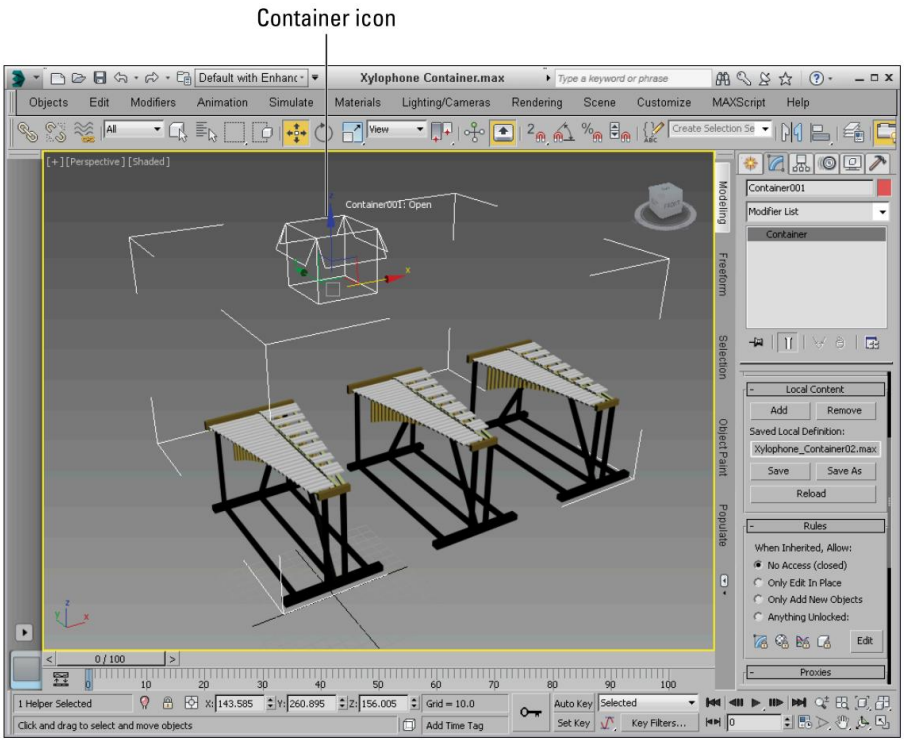
También puede crear un contenedor y agregar automáticamente los objetos seleccionados mediante el comando Editar Contenedores Crear contenedor desde la selección. Los objetos del contenedor se pueden eliminar con el botón Eliminar, que también abre una lista de selección de objetos.

Precaución

Si usa el comando "Crear contenedor a partir de la selección", es posible que el icono del contenedor sea demasiado pequeño y se encuentre dentro del objeto que contiene. Puede aumentar el tamaño del icono del contenedor mediante el campo "Tamaño" en el menú desplegable "Mostrar".

FIGURA 10.1

Los contenedores se muestran como simples cajas abiertas.



Otra forma de añadir y eliminar contenido de un contenedor es mediante la barra de herramientas Contenedores, que se muestra en la Figura 10.2. Puede acceder a esta barra de herramientas seleccionándola en el menú emergente que aparece al hacer clic derecho en la barra de herramientas principal, lejos de los botones. Los botones de la barra de herramientas Contenedores se describen en la Tabla 10.1.

Notas

Estos mismos comandos para trabajar con contenedores están disponibles en el menú Editar Contenedores.

FIGURA 10.2

La barra de herramientas Contenedores

TABLA 10.1 Botones de la barra de herramientas de contenedores

Nombre del botón de la barra de herramientas	Descripción
Heredar contenedor	Abre un cuadro de diálogo de archivo donde se carga un contenedor de origen en la escena actual
Crear contenedor desde Selección	Crea un nuevo contenedor y agrega la selección actual al contenedor
Agregar seleccionados al contenedor	Abre un cuadro de diálogo de objetos donde puede seleccionar qué objetos agregar al contenedor actual
Eliminar seleccionados de Recipiente	Elimina el objeto seleccionado del contenedor del que forma parte
Contenedor de carga	Carga y muestra los objetos del contenedor actual en el escenas
Descargar contenedor	Guarda el contenedor actual y elimina la visualización de sus objetos.
Contenedor abierto	Permite editar los objetos del contenedor.
Cerrar contenedor	Guarda el contenedor y crea sus objetos para que no se puedan editar.
Guardar contenedor	Guardar el contenedor actual
Actualizar contenedor	Recarga el contenedor guardado con cualquier nueva edición
Recargar contenedor	Descarta cualquier edición reciente y vuelve a cargar el contenedor guardado

continuado

TABLA 10.1 (continuado)

Nombre del botón de la barra de herramientas		Descripción
	Haz que todo el contenido sea único	Convierte todos los objetos contenedores mostrados, incluidos los contenedores anidados, en un contenedor único
	Fusionar origen del contenedor	Carga el contenedor guardado más recientemente sin abrir sus contenedores anidados
	Editar contenedor	Permite abrir y editar el contenedor actual
	Anular propiedades de objeto	Utiliza la configuración de visualización del objeto contenedor en lugar de la configuración de visualización de los objetos individuales
	Anular todos los bloqueos	Anula temporalmente los bloqueos del contenedor local actual

Notas

Se puede acceder a los distintos comandos de contenedor desde el Explorador de escenas habilitando la barra de herramientas Contenedores.

Cuando se crea un contenedor, puedes mover, rotar, escalar y cambiar las propiedades de visualización de todos los objetos contenidos en el contenedor simplemente seleccionando primero el ícono del contenedor.

Cerrar y guardar contenedores

Al crear un contenedor por primera vez, este se abre de forma predeterminada. El icono de un contenedor abierto muestra un cuadro abierto. Al seleccionar el comando para cerrar un contenedor, el icono cambia a un cuadro cerrado. También puede seleccionar si desea mostrar el nombre y el estado del contenedor, así como si desea expandir su cuadro delimitador, mediante las opciones del menú desplegable "Mostrar". La primera vez que cierra un contenedor, se abre un cuadro de diálogo donde puede guardarlo y asignarle un nombre. Los archivos de contenedor de 3ds Max se guardan con la extensión .maxc.

Los contenedores cerrados solo pueden ser editados por su creador. Cerrar un contenedor también elimina sus objetos de la escena, pero su visualización sigue siendo visible porque se referencian desde el archivo guardado. Esto evita que personas no autorizadas modifiquen los recursos terminados.

Actualización y recarga de contenedores

Cuando se carga un contenedor en una escena desde un archivo de contenedor guardado mediante el botón "Heredar contenido", este se hereda en la escena actual. Esto difiere del botón "Heredar contenedor", que obtiene la configuración de la definición del contenedor. El archivo heredado mantiene un enlace al contenedor original y, si este se edita, se puede usar el botón "Actualizar" para obtener los cambios guardados más recientes.

Si el contenedor está abierto y permite modificaciones, se puede hacer clic en el botón "Editar en el sitio" para que el usuario actual pueda editar el contenido. Esto impide el acceso del contenedor a otros usuarios mientras el botón "Editar en el sitio" esté habilitado. Una vez abierto, las modificaciones se guardan y están disponibles para otros usuarios.

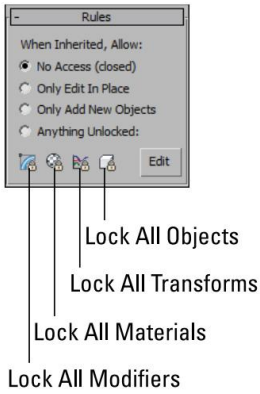
Si realiza modificaciones que desea ignorar, puede usar el comando Recargar para descartar cualquier cambio realizado desde la última vez que guardó. También puede romper el enlace al contenedor con el botón "Convertir todo el contenido en único".

Establecer reglas de contenedor

Antes de cerrar un contenedor, puede establecer reglas para definir exactamente qué contenido pueden editar otros usuarios. Estas reglas se encuentran en el menú desplegable "Reglas", que se muestra en la Figura 10.3. Las opciones incluyen "Sin acceso", que se aplica al cerrar un contenedor; "Solo editar en el lugar", que otorga a quien abra el contenedor plenos derechos para editar su contenido; "Solo añadir nuevos objetos", que otorga al usuario que abre el contenedor el derecho a añadir nuevos objetos, pero no a editar el contenido existente; y "Todo desbloqueado", que otorga al usuario que abre el contenedor acceso para editar cualquier elemento desbloqueado. Con los cuatro botones de alternancia en la parte inferior del menú desplegable "Reglas", puede seleccionar bloquear todos los modificadores, materiales, transformaciones y objetos. Al hacer clic en el botón "Editar", se abre la Vista de pistas, donde puede elegir las pistas que desea bloquear.

FIGURA 10.3

La implementación de Reglas le permite definir con precisión qué se puede editar en el contenedor.

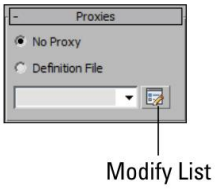


Uso de servidores proxy de contenedor

Como alternativa a descargar un contenedor de la memoria, puede especificar un contenedor proxy para reemplazar el contenedor actual con la implementación de Proxies, como se muestra en la Figura 10.4. La lista desplegable puede contener varios contenedores proxy, lo que le permite cambiar rápidamente entre diferentes resoluciones. Haga clic en el botón "Modificar lista" para agregar contenedores proxy a la lista.

FIGURA 10.4

La implementación de Proxies le permite sustituir contenedores de proxy por el actual.

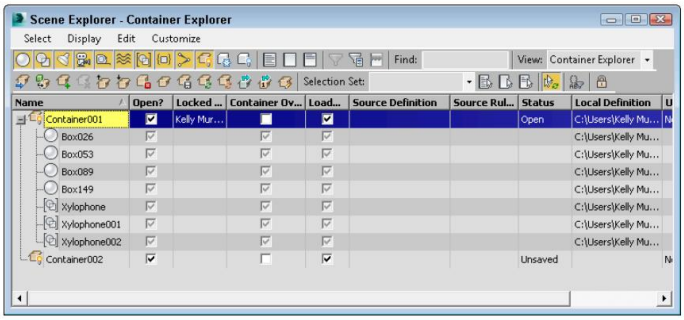


Uso del Explorador de contenedores

El Explorador de Contenedores, que se muestra en la Figura 10.5, es otra versión del Explorador de Escenas, pero permite ver los distintos objetos del contenedor y su contenido. Se puede acceder a él mediante la opción "Explorador de Contenedores" en la lista desplegable "Vista del Explorador de Escenas". El Explorador de Contenedores también incluye todos los botones de la barra de herramientas "Contenedores" y permite configurar rápidamente varios ajustes a la vez. Al igual que con el Explorador de Escenas, se pueden guardar varias vistas y acceder a ellas en el menú "Escenas Administrar contenido de escenas Exploradores de escenas guardados".

FIGURA 10.5

El Explorador de contenedores le permite trabajar con todos los comandos del contenedor dentro de una única interfaz.



El Explorador de Contenedores también se diferencia del Explorador de Escenas normal al incluir encabezados de columna exclusivos de cada contenedor. Estos encabezados de columna incluyen información como si se abre o se cierra, quién lo bloqueó, su proxy y si se ha guardado.

Referenciar objetos externos

Nadie es un ser aislado, y si Autodesk se sale con la suya, ningún usuario de 3ds Max lo será tampoco. Las XRefs (Referencias Externas) facilitan la colaboración entre equipos creativos en un proyecto sin tener que esperar a que otro miembro del grupo termine su tarea de producción.

Las referencias externas son objetos y escenas contenidos en archivos separados de 3ds Max y disponibles como referencia durante una sesión de 3ds Max. Esta configuración permite que varios artistas de un equipo trabajen en secciones separadas de un proyecto sin interferir entre sí ni alterar su trabajo.

3ds Max incluye dos tipos diferentes de referencias externas (XRef): escenas y objetos. También puedes usar referencias externas para materiales, modificadores y controladores.

Notas

Si bien las referencias XRef son útiles y se mantienen para compatibilidad con versiones anteriores, en muchos sentidos el uso de contenedores es el método preferido para cargar archivos externos.

Uso de escenas XRef

Una escena con referencia externa es aquella que aparece en la sesión actual de 3ds Max, pero no es accesible para editarla ni modificarla. La escena se puede posicionar y transformar al vincularse a un objeto principal y configurarse para que se actualice automáticamente al realizar cambios en el archivo fuente.

Como ejemplo de cómo las escenas XRef facilitan un proyecto, supongamos que un equipo de diseño está creando un entorno para un proyecto mientras el animador anima el modelo de un personaje. El animador puede acceder al entorno de producción como una escena XRef para mover al personaje correctamente por el entorno. Los miembros del equipo de diseño están contentos porque el animador no modificó ninguna de sus luces, modelos de terreno, mapas ni accesorios. El animador está contento porque no tendrá que esperar a que los miembros del equipo de diseño terminen todos los ajustes para poder empezar. El resultado final es un equipo de producción grande y feliz (si logran cumplir con los plazos).

Seleccione el botón Aplicación Referencias Escena XRef para abrir el cuadro de diálogo Escenas XRef, que se muestra en la Figura 10.6, que se utiliza para cargar escenas XRef en un archivo.

Opciones de escena XRef

El cuadro de diálogo Escenas XRef incluye varias opciones para controlar la apariencia de los objetos de la escena, su frecuencia de actualización y a qué objeto está vinculada. Este cuadro de diálogo no tiene modelo y puede abrirlo y modificar sus opciones en cualquier momento.

El panel de la izquierda muestra todas las escenas XRef de la escena actual. Estas escenas se muestran con su ruta completa, a menos que esté activada la opción "Convertir rutas de archivo locales a relativas" en el panel Archivos del cuadro de diálogo Configuración de preferencias. A la derecha se muestran las configuraciones, que pueden ser diferentes para cada escena XRef de la lista. Para ver o aplicar una configuración, primero debe seleccionar la escena en la lista. Puede eliminar cualquier escena seleccionándola en la lista y haciendo clic en el botón "Eliminar".

Precaución

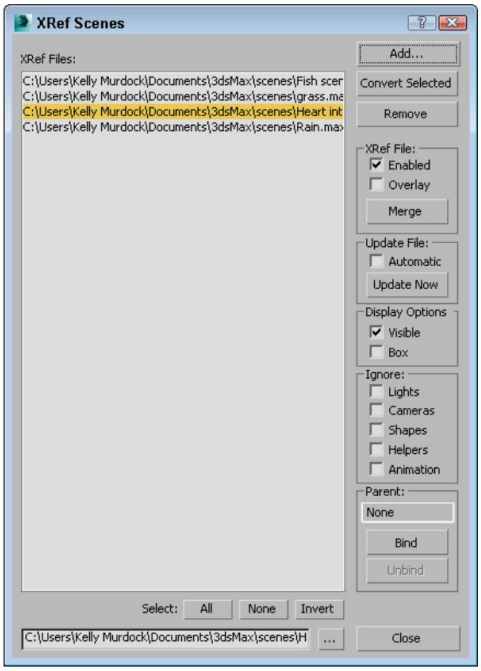
Si una escena XRef de la lista se muestra en rojo, significa que no se pudo cargar. Si la ruta o el nombre son incorrectos, puede cambiarlos en el campo "Ruta" al final de la lista.

El botón Convertir Seleccionado convierte cualquier objeto seleccionado en la escena actual en objetos XRef guardándolos como un archivo independiente. Este botón abre un cuadro de diálogo que permite asignar un nombre y guardar el nuevo archivo. Si no hay objetos seleccionados en la escena actual, esta opción está desactivada.

Utilice la opción Habilitado para habilitar o deshabilitar las escenas XRef seleccionadas. Las escenas deshabilitadas se muestran en gris. El botón Fusionar permite insertar la escena XRef actual en la escena actual. Este botón elimina la escena de la lista y actúa de la misma manera que el comando Botón de aplicación Importar Fusionar.

FIGURA 10.6

El cuadro de diálogo Escenas XRef le permite especificar qué escenas cargar como referencias externas.



Actualización de una escena externa

Automático es una opción clave que permite configurar cualquier escena XRef para que se actualice automáticamente. Active esta opción seleccionando una escena de la lista y marcando la casilla Automático; a partir de entonces, la escena se actualiza cada vez que se actualiza el archivo fuente. Esta opción puede ralentizar el sistema si la escena externa se actualiza con frecuencia, pero la ventaja es que permite trabajar con la última actualización.

El botón "Actualizar ahora" permite actualizar manualmente la escena XRef. Haga clic en este botón para actualizar la escena externa a la última versión guardada.

Apariencia de la escena externa

Otras opciones te permiten decidir cómo se muestra la escena en las ventanas gráficas. Puedes optar por hacer invisible la escena externa o mostrarla como un cuadro. Si una escena externa es invisible, se elimina de las ventanas gráficas, pero se incluye en la salida renderizada. Para eliminar una escena de la salida renderizada, desmarca la opción "Habilitado".

La sección Ignorar enumera objetos como luces, cámaras, formas, ayudantes y animaciones. Al seleccionarlos, se ignoran y no tienen efecto en la escena. Si se ignora la animación de una escena externa, esta se muestra como en el fotograma 0.

Posicionamiento de una escena externa

El posicionamiento de una escena externa se logra vinculándola a un objeto de la escena actual (por ejemplo, un objeto ficticio). El cuadro de diálogo Escenas XRef no tiene modelo, por lo que puede seleccionar

El objeto al que se vinculará sin cerrar el cuadro de diálogo. Tras seleccionar un objeto de vinculación, la escena externa se transforma en el punto pivote de dicho objeto. El nombre del objeto principal también se muestra en el cuadro de diálogo Escenas de XRef.

Transformar el objeto al que está vinculada la escena puede controlar cómo se reposiciona la escena externa. Para desvincular un objeto, haga clic en el botón Desenlazar del cuadro de diálogo Escenas XRef. Las escenas desvinculadas se posicionan en el origen del mundo de la escena actual.

Especificación de un XRef como superposición

La opción Superposición del cuadro de diálogo Escenas XRef hace que la XRef sea visible para la escena actual, pero no para otras escenas que la incluyan, incluyendo la superposición. Esto permite ocultar el contenido de la XRef en más de un nivel. Las XRefs superpuestas también permiten evitar dependencias circulares. Por ejemplo, en versiones anteriores de 3ds Max, este no permitía que dos diseñadores usaran XRefs en las escenas del otro, pero si una de ellas es una superposición, sí es posible.

Trabajar con escenas XRef

No se pueden editar escenas XRef en la escena actual. Sus objetos no son visibles en el cuadro de diálogo "Seleccionar de la escena" ni en las vistas de pistas y esquemas. Tampoco se puede acceder a la pila de modificadores de objetos de escenas externas. Sin embargo, se pueden usar objetos de escena externos de otras maneras.
Por ejemplo, puede cambiar una ventana gráfica para mostrar la vista desde cualquier cámara o luz en la escena externa. Los objetos de la escena externa se incluyen en el cuadro de diálogo Información de resumen.

Consejo

Otra forma de usar escenas XRef es crear una escena con luces o cámaras ubicadas a intervalos regulares. Puedes usar el cuadro de diálogo Escenas XRef para activar y desactivar estas luces o seleccionar entre varias vistas sin crear nuevas cámaras.

También puedes anidar escenas XRef unas dentro de otras, de modo que puedes tener una escena XRef para las montañas distantes que incluya otra XRef para un castillo.

Notas

Si se carga un archivo de 3ds Max con archivos XRef que no se pueden encontrar, aparecerá un cuadro de diálogo de advertencia que le permitirá buscar la nueva ubicación del archivo. Si hace clic en Aceptar o Cancelar, la escena se cargará, pero faltarán las escenas externas.

Tutorial: Cómo añadir una escena XRef

Como ejemplo de un proyecto que se beneficiaría de las referencias externas (XRefs), he creado un entorno de laberinto. Abro un nuevo archivo de 3ds Max y animo un ratón simple que se mueve por este laberinto, que se abre como una escena de referencia externa (XRef).

Para configurar una escena XRef, siga estos pasos:

1. Cree un nuevo archivo 3ds Max seleccionando Botón Aplicación Nuevo.
2. Seleccione Botón de aplicación Referencias Escenas XRef para abrir el cuadro de diálogo Escena XRef.
3. Haga clic en el botón Agregar, busque el archivo Maze.max en el archivo zip del Capítulo 10 en el sitio web y haga clic en Abrir para agregarlo a la lista del cuadro de diálogo Escenas XRef, pero no cierre el cuadro de diálogo todavía.

Consejo

Puede agregar varias escenas XRef haciendo clic de nuevo en el botón Agregar. También puede agregar una escena al cuadro de diálogo Escenas XRef arrastrando un archivo .max desde el Explorador de Windows o desde la ventana Administrador de activos.

4. Seleccione Objetos Ayudantes Ficticio y arrastre en la ventana Perspectiva para crear un nuevo Objeto ficticio.
5. En el cuadro de diálogo Escenas XRef, haga clic en el botón Enlazar y seleccione el objeto ficticio. Esto le permite reposicionar la escena XRef según sea necesario.
6. Seleccione la opción Actualización automática y luego haga clic en Cerrar para salir del cuadro de diálogo Escenas XRef. caja de registro.
7. Ahora anime los objetos que se mueven por el laberinto, como el ratón.

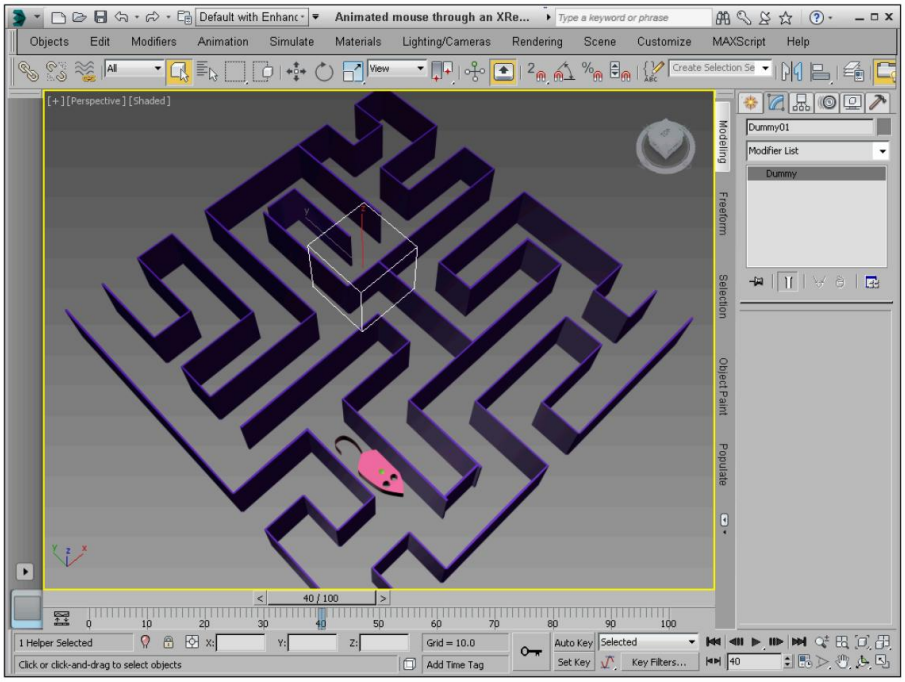
La figura 10.7 muestra la escena Maze.max incluida en el archivo 3ds Max actual como un XRef.

Consejo

Con el mouse animado simple, puedes reemplazarlo más tarde con un modelo detallado de un mouse peludo usando el comando Botón de aplicación Importar Reemplazar.

FIGURA 10.7

El archivo maze.max cargado en el archivo actual como una escena XRef



Uso de objetos XRef

Los objetos XRef son ligeramente diferentes de las escenas XRef. Los objetos XRef aparecen en una escena y se pueden transformar y animar, pero la estructura del objeto original y la pila de modificadores no se pueden modificar.

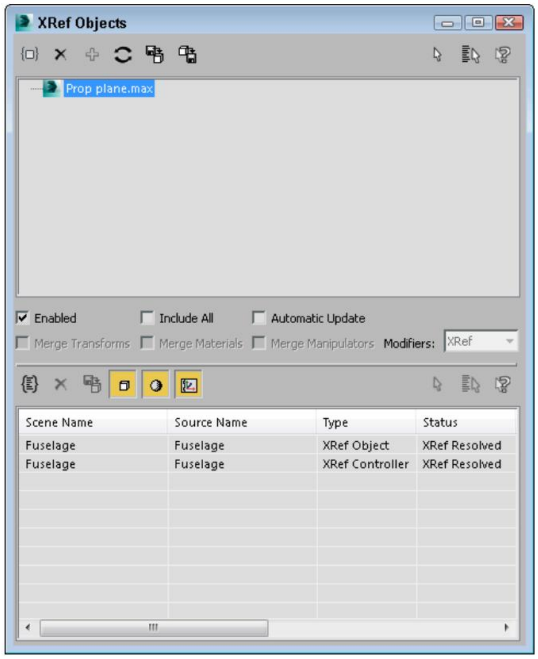
Una forma innovadora de usar esta función sería crear una biblioteca de objetos que se pudieran cargar sobre la marcha según fuera necesario. Por ejemplo, si tuvieras una biblioteca de muebles, podrías cargar varios estilos diferentes hasta conseguir el aspecto deseado.

También puede usar objetos XRef para cargar proxies de baja resolución de modelos complejos y así reducir la carga del sistema durante una sesión de 3ds Max. Este método aumenta la frecuencia de actualización de la ventana gráfica.

Muchas de las opciones del cuadro de diálogo Objetos XRef, que se muestran en la Figura 10.8, son las mismas que en el cuadro de diálogo Escenas XRef.

FIGURA 10.8

El cuadro de diálogo Objetos XRef le permite elegir en qué archivos buscar objetos externos.



Los botones de interfaz para el cuadro de diálogo Objetos XRef se enumeran en la Tabla 10.2.

TABLA 10.2 Cuadro de diálogo Objetos XRef

Botón	Nombre	Descripción
	Crear registro XRef desde Archivo	Abre el cuadro de diálogo Combinar XRef donde puede seleccionar el archivo de origen de XRef.
	Eliminar registro XRef	Eliminar el registro XRef seleccionado.
	Combinar registro XRef	Permite que dos o más registros XRef seleccionados que apuntan al mismo archivo se combinen en un solo registro.
	Actualizar	Actualiza el contenido de todos los XRefs.
	Fusionar en escena	Convierte todas las referencias externas del registro seleccionado en parte del archivo de escena. Esto también elimina el registro de referencia externa del cuadro de diálogo.
	Convertir seleccionados Objetos a XRefs	Abre un cuadro de diálogo para guardar y guarda los objetos de escena seleccionados como un archivo de escena separado, que es un XRef en la escena actual.
	Seleccionar	Selecciona los objetos que forman parte del registro XRef seleccionado.
	Seleccionar por nombre	Abre el cuadro de diálogo Seleccionar objetos que enumera todos los objetos que forman parte del registro XRef seleccionado.
	Resaltar Seleccionado Registros XRef del objeto	Resalta el registro XRef que contiene los objetos seleccionados en la ventana gráfica.
	Agregar objetos	Abre el cuadro de diálogo Combinar XRef donde se pueden cargar objetos adicionales del registro XRef seleccionado.
	Eliminar entidad XRef	Eliminar el objeto actual del registro XRef.
	Fusionar en escena	Fusiona el objeto seleccionado con la escena actual y elimina su XRef.
	Lista de objetos	Filtra la pantalla para mostrar los objetos XRef.
	Lista de materiales	Filtra la pantalla para mostrar los materiales XRef.
	Controladores de lista	Filtra la pantalla para mostrar los controladores XRef.

El cuadro de diálogo "Objetos de referencia externa" se divide en dos secciones. La sección superior muestra los archivos (o registros) de origen referenciados externamente, y la sección inferior muestra los objetos, materiales o controladores seleccionados del archivo de origen. Si se referencian varios archivos, es necesario seleccionar uno en el panel superior para que sus objetos y materiales se muestren en el panel inferior.

El botón Convertir Seleccionado funciona igual que en el cuadro de diálogo Escenas XRef. Permite guardar los objetos seleccionados de la escena actual en un archivo independiente, al igual que el comando Botón de Aplicación Guardar Como Guardar Seleccionado, y convertirlos instantáneamente en XRefs.

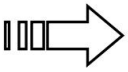
En el cuadro de diálogo Objetos de referencia externa, puede optar por actualizar automáticamente los objetos de referencia externa, usar el botón Actualizar o activar la opción Actualización automática. También puede activar o desactivar todos los objetos de un archivo con la opción Activado. La opción Incluir todos omite el cuadro de diálogo Combinar referencias externas e incluye automáticamente todos los objetos del archivo de origen.

Si las opciones Fusionar Transformaciones, Fusionar Materiales y Fusionar Manipuladores están activadas antes de añadir un archivo XRef, todas las transformaciones, materiales y manipuladores se combinan automáticamente con la escena actual en lugar de referenciarse. Al fusionar, se rompe el vínculo con el archivo fuente, por lo que los cambios en este no se propagan.

Uso de referencias externas de material

Al cargar un archivo de origen en el cuadro de diálogo "Objetos de referencia externa", se cargan e incluyen tanto sus objetos como sus materiales. Si se selecciona la opción "Fusionar materiales" antes de cargar el archivo de origen, los materiales se incluyen con los objetos; sin embargo, si no se activa, los objetos y los materiales aparecen como entidades independientes. Puede usar los botones "Listar objetos" y "Listar materiales" para listar solo un tipo de entidad.

También se puede referenciar los materiales directamente desde el Editor de Materiales. Si usó un material en una escena anterior que sería perfecto para la escena actual, simplemente seleccione el material de referencia externa en el Explorador de Materiales/Mapa. Este tipo de material incluye campos donde puede buscar un archivo de escena externo y seleccionar un objeto específico. El material seleccionado se añade automáticamente al cuadro de diálogo Objetos de referencia externa.



Puede obtener más información sobre la aplicación de materiales y el uso del Editor de materiales en el Capítulo 17, “Creación y aplicación de materiales estándar con el Editor de materiales Slate”.

Modificadores de fusión

Si la opción "Fusionar Manipuladores" está habilitada antes de cargar el archivo XRef, cualquier manipulador que forme parte del objeto XRef se fusionará y cargará junto con él. También puede especificar cómo se incluyen los modificadores en los objetos XRef, pero debe seleccionar la opción en la lista desplegable "Modificadores" antes de seleccionar el archivo. La opción XRef carga todos los modificadores con el objeto XRef, pero los oculta para que no se puedan editar. Se pueden agregar nuevos modificadores al objeto. La opción "Fusionar" agrega todos los modificadores al objeto XRef y los hace accesibles a través de la Pila de Modificadores. La opción "Ignorar" elimina todos los modificadores del objeto XRef.

Los objetos XRef aparecen y actúan como cualquier otro objeto de la escena. Puede notar una ligera diferencia al abrir la Pila de Modificadores. La Pila muestra "Objeto XRef" como su única entrada.

Uso de proxies

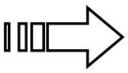
Al seleccionar un objeto XRef en la ventana gráfica, todos sus detalles (incluidos su nombre de archivo de origen, nombre del objeto y estado) se muestran en el panel Modificar. Este panel también incluye una ventana desplegable "Objeto proxy", donde puede seleccionar un objeto independiente en un archivo aparte como objeto proxy. Los botones "Archivo" o "Nombre del objeto" abren un cuadro de diálogo donde puede seleccionar un objeto proxy de baja resolución en lugar de uno más complejo. Esta función ahorra memoria al no requerir que el objeto más complejo se guarde en memoria. También puede activar o desactivar el proxy, o utilizarlo en la renderización.

Consejo

La verdadera ventaja de usar proxies es reemplazar objetos referenciados complejos por objetos más simples que se actualizan rápidamente. Al crear un objeto complejo, recuerde crear también una versión de baja resolución para usarla como proxy.

Controlador XRefs

Además de objetos, materiales y modificadores, los controladores también pueden referenciarse externamente. Esto significa que puedes tomar prestados los movimientos del controlador de un objeto en una escena independiente y ahorrar tiempo de animación. Para referenciar un controlador externo, selecciona la pista Transformar en el panel Movimiento o en la interfaz Vista de pista y elige la opción Controlador XRef como controlador asignado.
Esto abre el cuadro de diálogo Archivo, seguido del cuadro de diálogo Seleccionar objeto, donde puede seleccionar con el controlador el objeto al que desea hacer referencia. Los controladores de referencias externas también aparecen como registros en el cuadro de diálogo Objetos de referencia externa.



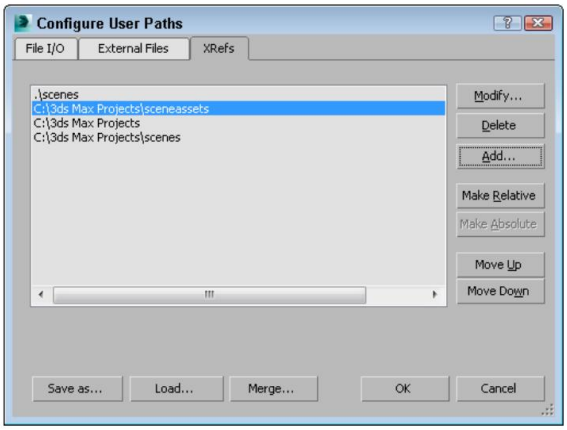
Puede obtener más información sobre la aplicación y el uso de controladores en el Capítulo 35, “Animación con restricciones y controladores simples”.

Configuración de rutas de XRef

El cuadro de diálogo Configurar rutas de usuario incluye un panel XRefs para configurar las rutas de escenas y objetos XRef, como se muestra en la Figura 10.9. Seleccione Personalizar Personalización Configurar rutas de usuario para abrir el panel XRefs.

FIGURA 10.9

El panel XRefs del cuadro de diálogo Configurar rutas de usuario le permite especificar rutas que se buscarán cuando no se pueda ubicar un XRef.



3ds Max registra la ruta de las referencias externas utilizadas en una escena, pero si no las encuentra, consulta las rutas designadas en el panel Referencias externas del cuadro de diálogo Configurar rutas. Para proyectos que utilizan...

Hay muchas referencias externas (XRefs), por lo que es recomendable completar esta lista con posibles rutas. Las rutas se escanean en el orden en que aparecen, así que coloque las más probables al principio de la lista.

Para añadir una nueva ruta al panel, haga clic en el botón Añadir. También puede modificar o eliminar rutas en este panel con los botones Modificar y Eliminar.

Tutorial: Uso de un proxy XRef

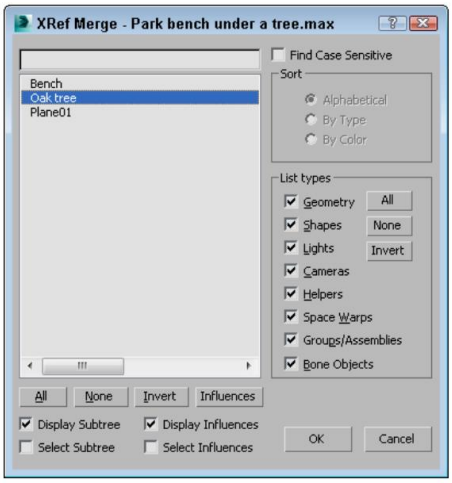
Para configurar un proxy XRef, siga estos pasos:

1. Abra el cuadro de publicación con el archivo XRef tree.max desde el archivo zip del Capítulo 10 en el sitio web.
2. Abra el cuadro de diálogo Objetos XRef seleccionando Botón de aplicación Objetos XRef.
3. Haga clic en el botón Crear registro XRef desde archivo y ubique el banco del parque debajo de un árbol.
   archivo max del archivo zip del Capítulo 10 en el sitio web.

   Este archivo incluye los modelos antiguos de árbol y banco de parque. El cuadro de diálogo "Fusionar referencias externas", que se muestra en la Figura 10.10, se abre automáticamente y muestra una lista de todos los objetos del archivo recién añadido.

FIGURA 10.10

El cuadro de diálogo Combinar XRef le permite elegir objetos específicos de una escena.



4. Seleccione el objeto Árbol que desea agregar a la escena actual y haga clic en Aceptar.

Notas

Si un objeto que ha seleccionado tiene el mismo nombre que un objeto que está actualmente en la escena, aparece el cuadro de diálogo Nombre duplicado y le permite cambiar el nombre del objeto, fusionarlo de todos modos, omitir el nuevo objeto o eliminar la versión anterior.

5. Seleccione el objeto Árbol en el panel inferior del cuadro de diálogo Objetos de referencia externa y haga clic en el botón Seleccionar. El objeto Árbol se selecciona en la ventana gráfica. Cierre el cuadro de diálogo Objetos de referencia externa.
6. Con el objeto de árbol seleccionado, abra el panel Modificar, en el menú desplegable Proxy, marque la casilla Habilite la opción y haga clic en el botón debajo del campo Nombre de archivo para abrir un cuadro de diálogo de archivo. Seleccione el archivo Tree Lo-Res.max del archivo zip Cap 10 en el sitio web y haga clic en el botón Abrir.

   Se abre el cuadro de diálogo Fusionar.
7. Seleccione el objeto Cylinder01 y haga clic en Aceptar.

Precaución

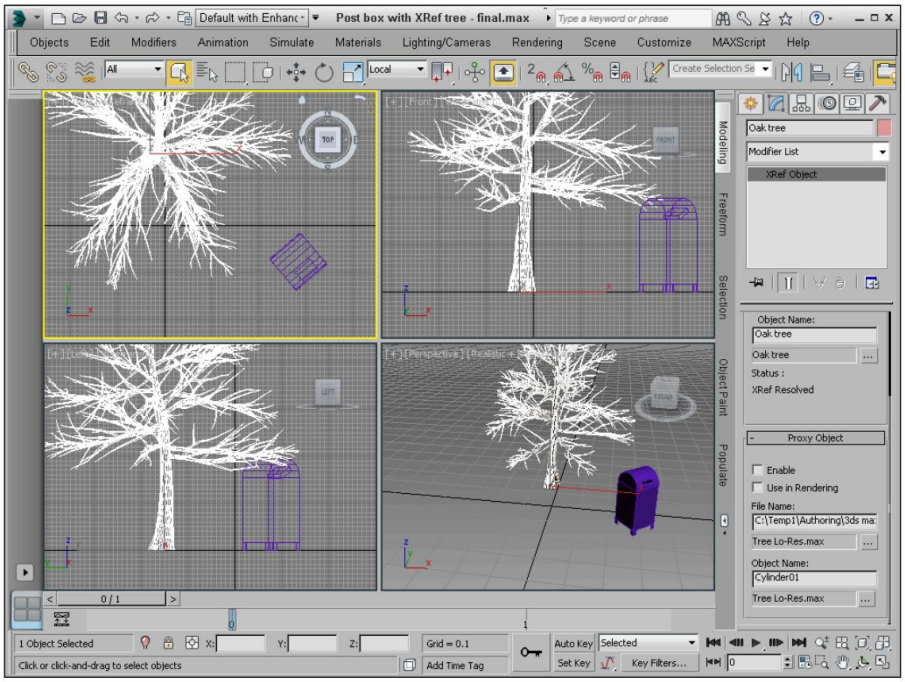
Si el objeto proxy tiene un desplazamiento diferente al del objeto original, aparece un cuadro de diálogo de advertencia que le indica que utilice la utilidad Restablecer XForm para restablecer la transformación de los objetos.

8. Con el objeto Árbol aún seleccionado, desactive la opción Habilitar en el menú desplegable Objeto Proxy para ver el objeto real.

Los objetos XRef que agrega a una escena aparecen instantáneamente en la escena actual a medida que los agrega.
La Figura 10.11 muestra el cuadro de entrada con el objeto de árbol. El panel Modificar permite cambiar al objeto proxy en cualquier momento.

FIGURA 10.11

El objeto de árbol es una referencia externa de otra escena. Su proxy es un cilindro simple.



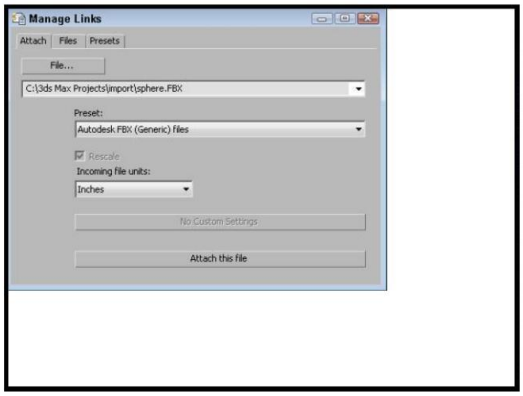
Uso del Administrador de enlaces de archivos

El Administrador de Enlaces de Archivos (al que también se puede acceder mediante el menú Botón de Aplicación Referencias Administrar Enlaces) permite usar archivos externos de AutoCAD, FBX y Revit de la misma manera que se usan las funciones XRef del software. Al crear enlaces entre la escena actual de 3ds Max y un archivo externo de AutoCAD, FBX o Revit, se puede recargar el archivo vinculado cuando se actualice y ver las actualizaciones en 3ds Max.

El cuadro de diálogo "Administrar enlaces", que se muestra en la Figura 10.12, incluye varios ajustes preestablecidos para vincular a los distintos paquetes externos. Estas opciones se actualizan al seleccionar el tipo de archivo.
En el menú Botón de aplicación Importar se encuentran las opciones Vincular a Revit, Vincular a FBX y Vincular a AutoCAD. Cada comando abre el cuadro de diálogo Administrar vínculos y selecciona automáticamente el valor preestablecido correcto.

FIGURA 10.12

El cuadro de diálogo Administrar vínculos le permite elegir un archivo externo de Revit, FBX o AutoCAD para vincularlo a la escena actual de 3ds Max.



Este cuadro de diálogo "Administrar vínculos" se divide en tres paneles: Adjuntar, Archivos y Ajustes preestablecidos. El panel Adjuntar incluye un botón "Archivo" para seleccionar y abrir un archivo DWG, DXF, RVT o FBX. El panel Adjuntar también incluye opciones para elegir un ajuste preestablecido, reescalar las unidades del archivo, un botón para seleccionar las capas que se incluirán y un botón para adjuntar el archivo.

El panel Archivos, que se muestra en la Figura 10.13, muestra cada archivo vinculado junto con iconos que indican si ha cambiado. El botón "Recargar" permite hacer clic para recargar el archivo vinculado en 3ds Max. El botón "Desvincular" elimina el vínculo y el botón "Enlazar" también lo elimina, pero conserva la geometría en la escena actual. Dado que la vinculación rompe el vínculo, los cambios en la geometría vinculada ya no se actualizan al realizar cambios.

El panel Ajustes preestablecidos, que se muestra en la Figura 10.14, le permite ver los ajustes preestablecidos actuales y definir nuevos ajustes preestablecidos de vinculación de archivos.

FIGURA 10.13

El panel Archivos del cuadro de diálogo Administrar vínculos muestra la ruta y el nombre de archivo de cada archivo vinculado.

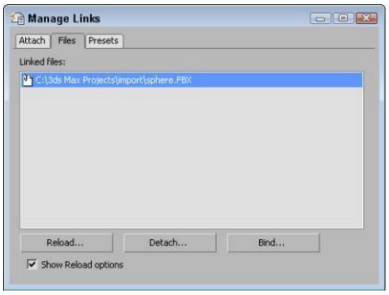
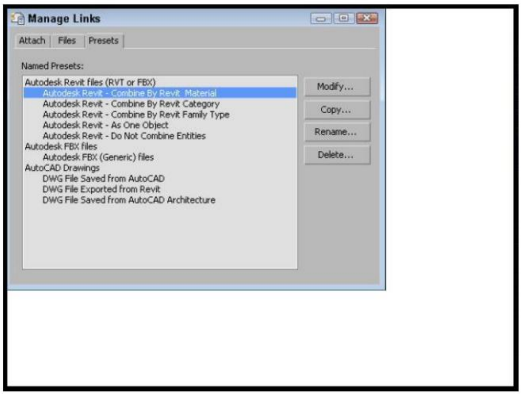


FIGURA 10.14

El panel Ajustes preestablecidos del cuadro de diálogo Administrar vínculos muestra todos los ajustes preestablecidos definidos actualmente.



Uso de i-drop: Para

facilitar aún más el acceso a los archivos necesarios desde la web, Autodesk ha creado una tecnología llamada i-drop que permite arrastrar archivos desde páginas web compatibles con i-drop y soltarlos directamente en 3ds Max. Con i-drop, puede arrastrar y soltar modelos de luminarias, texturas o cualquier otro archivo compatible con 3ds Max creados desde el sitio web de un fabricante de iluminación en su escena sin tener que importar ni colocar un archivo. Este formato permite añadir geometría, datos fotométricos y materiales.

Uso de la ventana de vista esquemática

Una excelente manera de organizar y seleccionar objetos es usar la ventana Vista esquemática. Cada objeto en la Vista esquemática se muestra como un rectángulo etiquetado. Estos rectángulos (o nodos) están conectados para mostrar las relaciones entre ellos. Puede reorganizarlos y guardar las vistas personalizadas para acceder a ellas posteriormente.

Se accede a la ventana Vista esquemática mediante el comando de menú Escena Vista esquemática o haciendo clic en su botón en la barra de herramientas principal de Autodesk® 3ds Max® 2014. Al abrirse, la ventana flota sobre la interfaz y se puede mover arrastrando su barra de título. También se puede cambiar el tamaño de la ventana arrastrando sus bordes. La ventana no tiene modelo y permite acceder a las ventanas gráficas y los botones de la interfaz inferior.

Opciones del menú Vista esquemática: Las opciones del menú Vista

esquemática permiten gestionar varias vistas diferentes. El comando Escena Vista esquemática Nueva vista esquemática abre la ventana Vista esquemática, que se muestra en la Figura 10.15. Si introduce un nombre en el campo Nombre de vista en la parte superior de la ventana, puede asignar un nombre y guardar la vista actual. Este nombre aparecerá en el submenú Escena Vista esquemática Vistas esquemáticas guardadas y también en la barra de título al abrir la vista guardada.

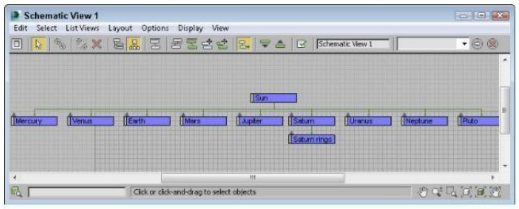
Cada vez que se usa el comando Escena Vista esquemática Nueva vista esquemática, se crea un nuevo nombre de vista y se añade otra al submenú Vistas esquemáticas guardadas. El comando Escena Vista esquemática Eliminar vista esquemática abre un cuadro de diálogo donde puede seleccionar la vista que desea eliminar.

consejo

Puede abrir cualquier ventana de Vista esquemática guardada (o una nueva ventana de Vista esquemática) dentro de una ventana gráfica haciendo clic en la etiqueta de la ventana gráfica Punto de vista, eligiendo Ventanas gráficas extendidas Esquema y haciendo clic en el nombre de la vista en el menú emergente.

FIGURA 10.15

La ventana Vista esquemática muestra todos los objetos como nodos.



La interfaz de vista esquemática

La ventana Vista esquemática incluye varios elementos comunes de la interfaz, como menús, botones de la barra de herramientas y un menú cuádruple con botón derecho. Al igual que en la interfaz principal, puede acceder a los comandos de diversas maneras.

Uso de los menús de la Vista esquemática

La ventana Vista esquemática incluye menús en la parte superior de su interfaz, incluidos Editar, Seleccionar, Vistas de lista, Diseño, Opciones, Pantalla y Ver.

El menú Editar incluye comandos para Conectar (C) y Desvincular nodos de objetos seleccionados. También incluye el comando Eliminar, que elimina un objeto tanto de las ventanas gráficas como del nodo de objeto. El menú Editar incluye comandos para Asignar controladores, Parámetros de cable y abrir el cuadro de diálogo Propiedades del objeto.

> Nota:
> Muchos de los atajos de teclado para la ventana Vista esquemática son los mismos que los de la interfaz principal. Si activa la opción "Anular atajos de teclado", podrá usar los atajos de teclado de la Vista esquemática.

El menú Seleccionar incluye comandos para acceder a la herramienta Seleccionar (S o Q); seleccionar Todo (Ctrl+A), Ninguno (Ctrl+D) e Invertir (Ctrl+I); seleccionar (Ctrl+C) y deseleccionar elementos secundarios; y comandos para sincronizar los nodos seleccionados en la Vista esquemática con la escena (Seleccionar desde escena) y viceversa (Seleccionar a escena).

El menú Vistas de lista determina lo que se muestra en la Vista esquemática. Las opciones incluyen Todas las relaciones, Relaciones seleccionadas, Todas las instancias, Instancias seleccionadas, Mostrar ocurrencias y Todos los controladores animados. Muchas de estas opciones también están disponibles en el Flotador de visualización.

El menú Diseño incluye varias opciones para controlar la organización de los nodos. El submenú Alinear permite alinear los nodos seleccionados a la Izquierda, Derecha, Superior, Inferior, Centrar horizontalmente o Centrar verticalmente. También se pueden organizar los elementos secundarios o los seleccionados. Los comandos "Liberar selección" (Alt+S) y "Liberar todo" (Alt+F) impiden que los nodos se organicen automáticamente. Con el menú Diseño, también se pueden reducir la selección, reducir la selección, reducir todo y activar o desactivar la reducción (Ctrl+S).

El menú Opciones permite seleccionar la opción "Organizar siempre" y el modo de visualización (Jerarquía o Modo de referencia). También puede seleccionar la opción "Mover elementos secundarios" (Alt+C) y abrir el cuadro de diálogo "Preferencias de vista esquemática" (P).

El menú Visualización proporciona acceso al Panel Flotante de Visualización. El comando Panel Flotante de Visualización (D) abre este panel flotante, que permite seleccionar los tipos de nodos que se mostrarán. También puede ocultar y mostrar nodos, y expandir o contraer el nodo seleccionado.

El menú Ver incluye comandos para seleccionar las herramientas Desplazar (Ctrl+P), Zoom (Alt+Z) y Zoom Región (Ctrl+W). También puede acceder a los comandos Extensión de zoom (Alt+Ctrl+Z), Extensión de zoom seleccionada (Z) y Desplazar a la selección. El menú Ver también incluye opciones para Mostrar/Ocultar cuadrícula (G), Mostrar/Ocultar fondo y Actualizar vista (Ctrl+U).

Aprendiendo los botones de la barra

de herramientas. Puede seleccionar la mayoría de estos comandos desde la barra de herramientas. Muchos de los botones de la barra de herramientas son interruptores que activan y desactivan ciertos modos de visualización. El fondo de estos botones se resalta en amarillo al seleccionarlos. También encontrará algunos botones en la parte inferior de la ventana. Todos los botones de la vista esquemática se muestran en la Tabla 10.3 y se describen en las siguientes secciones.

Nota:

Los botones de la barra de herramientas de la Vista esquemática están acoplados permanentemente a la interfaz y no se pueden quitar.

TABLA 10.3 Botones de la barra de herramientas de la vista esquemática

Botón de la barra de herramientas	Nombre	Descripción
	Flotador de pantalla	Abre el Flotador de visualización, donde puedes alternar qué elementos se muestran u ocultan
	Seleccionar (S)	Activa el modo de selección, donde los nodos se pueden seleccionar haciendo clic
	Conectar (C)	Le permite crear vínculos entre objetos en el Ventana de vista esquemática; también se utiliza para copiar modificadores y materiales entre objetos
	Desvincular seleccionados	Destruye el vínculo entre el objeto seleccionado y su padre.
	Eliminar objetos	Eliminar el objeto seleccionado tanto en el Esquema Vista y las ventanas gráficas
	Modo de jerarquía	Muestra todos los objetos secundarios sangrados debajo de sus objetos principales
	Modo de referencias	Muestra todas las referencias e instancias de objetos y todos los materiales y modificadores asociados con los objetos.
	Siempre organizar	Hace que todos los nodos se organicen automáticamente en una jerarquía o en modo de referencias y deshabilita el movimiento de nodos individuales.
	Organizar a los niños	Reorganiza automáticamente los elementos secundarios de los nodos de objeto seleccionados
	Organizar seleccionados	Reorganiza automáticamente los nodos de objetos seleccionados
	Todo gratis	Permite que todos los objetos se muevan libremente sin que se ordenen automáticamente.
	Libre Seleccionado	Permite mover libremente los objetos seleccionados sin que se ordenen automáticamente.
	Mover a los niños	Hace que los niños se muevan junto con su nodo padre

continuado

TABLA 10.3 (continuado)

Botón de la barra de herramientas	Nombre	Descripción
	Expandir Seleccionado	Revela todos los nodos debajo del nodo seleccionado
	Contraer selección	Agrupa todos los nodos debajo del nodo seleccionado
	Preferencias	Abre el cuadro de diálogo Preferencias de vista esquemática
	Ver campo Nombre	Le permite nombrar la pantalla actual; las pantallas nombradas aparecen debajo de Escena Esquema Submenú Ver Vista esquemática guardada
	Nombre del marcador	Marca una selección de nodos a los que puedes regresar más tarde
	Ir a marcadores	Hace zoom y se desplaza a los objetos marcados seleccionados
	Eliminar marcador	Elimina el marcador de la lista de selección de marcadores

Al navegar por la ventana Vista esquemática, puede guardar vistas específicas como marcadores escribiendo un nombre identificativo en la lista desplegable Marcadores. Para recuperar estas vistas más tarde, selecciónelas en la lista desplegable y haga clic en el icono Ir a marcadores de la barra de herramientas Vista esquemática. Los marcadores se pueden eliminar con el botón Eliminar marcador.

Nota:

La mayoría de los comandos de menú y botones de la barra de herramientas están disponibles en un menú emergente al que puede acceder haciendo clic derecho en la ventana Vista esquemática.

Navegación por la ventana Vista esquemática. A medida que

aumenta el número de nodos, puede resultar difícil localizar y ver el nodo correcto con el que trabajar. En el borde inferior de la ventana Vista esquemática se encuentran varios botones de navegación que funcionan de forma similar a los botones de control de navegación de la ventana gráfica. Con estos botones, puede desplazarse, hacer zoom y ampliar la extensión de todos los nodos. Estos botones se describen en la Tabla 10.4.

También se puede acceder a los botones de navegación de la Vista Esquemática desde el menú Ver. Estos comandos incluyen la Herramienta Panorámica (Ctrl+P), la Herramienta Zoom (Alt+Z), la Herramienta Zoom Región (Ctrl+W), Zoom Extensión (Alt+Ctrl+Z), Zoom Extensión Seleccionada (Z) y Panorámica a la Selección.

Consejo: También puede navegar por la ventana Vista esquemática con el ratón y la rueda de desplazamiento. Al desplazar la rueda del ratón, se amplía y reduce la ventana gradualmente. Al mantener pulsada la tecla Ctrl y arrastrar con la rueda de desplazamiento, se amplía y reduce la ventana suavemente. Al arrastrar la rueda de desplazamiento, se desplaza dentro de la ventana.

TABLA 10.4 Botones de navegación de la vista esquemática

Botón de la barra de herramientas	Nombre	Descripción
	Zoom en el objeto de la ventana gráfica seleccionada	Acerca los nodos que corresponden a los objetos de la ventana gráfica seleccionados
	Campo de nombre de búsqueda	Localiza un nodo de objeto cuando escribe su nombre
	Cacerola	Mueve la vista del nodo cuando arrastras en la ventana
	Zoom	Hace zoom al arrastrar el ratón en la ventana
	Zoom de región	Hace zoom en un área seleccionada cuando arrastra un contorno
	Extensiones de zoom	Aumenta la vista de la ventana hasta que todos los nodos sean visibles
	Extensiones de zoom seleccionadas	Aumenta la vista de la ventana hasta que todos los nodos seleccionados sean visibles
	Panorámica a la selección	Mueve la vista del nodo en el nivel de zoom actual a los objetos seleccionados

Trabajo con nodos de la vista esquemática. Cada objeto mostrado en la escena tiene un nodo: un simple cuadro rectangular que representa el objeto o atributo. Cada nodo contiene una etiqueta, y su color depende del tipo.

Colores de los nodos

Los nodos tienen un esquema de colores que facilita su identificación. Los colores de los distintos nodos se muestran en la Tabla 10.5.

TABLA 10.5 Colores de los nodos de la vista esquemática

Color	Nombre
Blanco	Nodo seleccionado
Azul	Nodo de objeto de geometría
Cian	Nodo de objeto de forma
Amarillo	Nodo de objeto de luz
Azul oscuro	Nodo de objeto de cámara
Verde	Nodo de objeto auxiliar
Púrpura	Nodo de objeto de deformación espacial
Vara de oro	Nodo modificador
Amarillo oscuro	Nodo de objeto base

continuado

TABLA 10.5 (continuado)

Color	Nombre
Marrón	Nodo de material
Verde oscuro	Nodo de mapa
Salmón	Nodo controlador
Magenta	Cables de parámetros

Notas

Si no le gusta ninguno de estos colores, puede configurar los colores utilizados en la Vista esquemática mediante el panel Colores del Cuadro de diálogo Personalizar Personalización Personalizar interfaz de usuario.

Selección de nodos

Al hacer clic en el botón Seleccionar (S), ingresa al modo de selección, que le permite seleccionar nodos dentro
La ventana Vista esquemática haciendo clic en el nodo del objeto. Puede seleccionar varios objetos arrastrando un contorno sobre ellos. Mantener presionada la tecla Ctrl mientras hace clic en un nodo de objeto selecciona o
Lo deselecciona. Los nodos seleccionados se muestran en blanco.

El menú Seleccionar incluye varios comandos de selección que le permiten seleccionar rápidamente (o deseleccionar) muchos nodos, incluidos Seleccionar todo (Ctrl+A), No seleccionar ninguno (Ctrl+D), Invertir selección (Ctrl+I),
Seleccionar hijos (Ctrl+C) y Deseleccionar hijos.

Si la opción Seleccionar Sincronizar selección en el menú Seleccionar está habilitada, el nodo de cualquier objeto que esté
Los objetos seleccionados en las ventanas gráficas también se seleccionan en la ventana Vista esquemática, y viceversa. Si desactiva la opción Sincronizar selección, podrá seleccionar diferentes objetos en las ventanas gráficas y en el Esquema.
Ver al mismo tiempo. El nodo del objeto seleccionado en las ventanas gráficas se resalta en blanco y el
El interior de los nodos seleccionados es blanco. Para seleccionar todos los objetos en las ventanas gráficas que coincidan con el nodo seleccionado nodos sin la opción Selección de sincronización habilitada, simplemente use Seleccionar Seleccionar a escena.

consejo

Todos los objetos animados tienen su borde de nodo dibujado en rojo.

Reorganización de nodos

La vista esquemática incluye varias opciones para organizar los nodos. En el menú Opciones, puede...
Alternar entre los modos Jerarquía y Referencia. El modo Jerarquía muestra los nodos verticalmente con
Los objetos secundarios se sangran bajo su elemento principal. El modo de referencia muestra los nodos horizontalmente, lo que permite
Para tener suficiente espacio para mostrar todos los nodos de referencia bajo cada nodo principal. Figuras 10.16
muestra estos modos uno al lado del otro.

Puedes mover nodos y reorganizarlos en cualquier orden. Para mover un nodo, simplemente haz clic y arrástralo a
En la nueva ubicación. Al arrastrar un nodo, todos los nodos seleccionados se mueven juntos y los enlaces los siguen.
El movimiento del nodo. Si se mueve un nodo secundario, todos los nodos secundarios restantes se contraen para mantener el modo de organización especificado. El nodo movido queda entonces libre, lo cual se designa mediante
Un rectángulo abierto en el borde izquierdo del nodo. La Figura 10.17 muestra dos nodos que se movieron.

y así se liberaron. Los demás niños se acercaron automáticamente para cerrar los espacios creados por los nodos móviles.

FIGURA 10.16

La ventana Vista esquemática puede organizar automáticamente los nodos en dos modos diferentes: Jerarquía y Referencia.

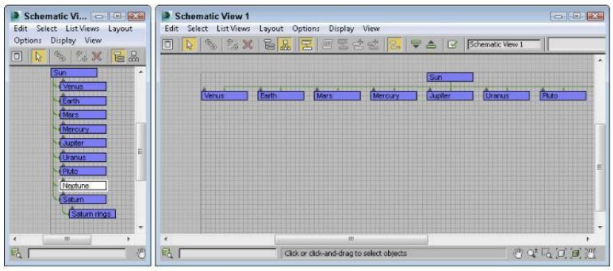
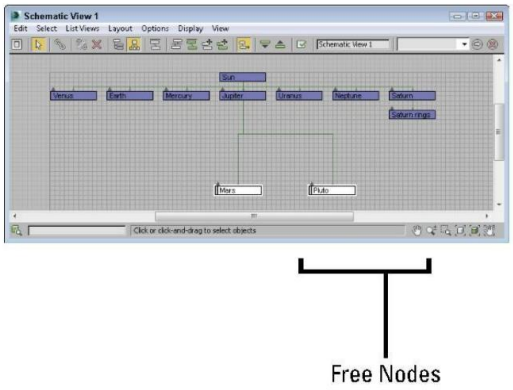


FIGURA 10.17

Los nodos libres se mueven independientemente del modo de organización.



Con los comandos de menú Diseño Liberar selección (Alt+S) y Liberar todo (Alt+F), puede liberar los nodos seleccionados o todos los nodos. También puede organizar automáticamente todos los hijos de un nodo con el comando Diseño Organizar hijos o organizar solo los nodos seleccionados (Diseño Organizar selección).
El comando Opciones Mover elementos secundarios (Alt+C) hace que todos los elementos secundarios se muevan junto con su elemento primario cuando este se mueve. Esto hace que los nodos libres y no libres se muevan con su elemento primario.

Si la opción Opciones Organizar siempre está activada, 3ds Max organiza automáticamente todos los nodos usando el modo Jerarquía o el modo Referencia, pero no se puede mover ningún nodo mientras esta opción esté activada. Si la opción Organizar siempre está activada, las opciones Organizar secundarios, Liberar todos (Alt+F), Liberar seleccionados (Alt+S), Mover secundarios (Alt+C) y Alinear están desactivadas.

Si se seleccionan dos o más nodos, puede alinearlos mediante el menú Diseño Alinear. Las opciones incluyen Izquierda, Derecha, Superior, Inferior, Centrar horizontalmente y Centrar verticalmente.

Ocultar, reducir y eliminar nodos. Si la ventana Vista

esquemática empieza a estar saturada, siempre puede ocultar nodos para simplificar la vista. Para ocultar un nodo, selecciónelo y use el comando de menú Mostrar Ocultar seleccionados.
El comando de menú Mostrar Mostrar todo se puede utilizar para hacer que los nodos ocultos vuelvan a ser visibles.

Nota:

Si oculta un objeto principal, sus nodos secundarios también se ocultan.

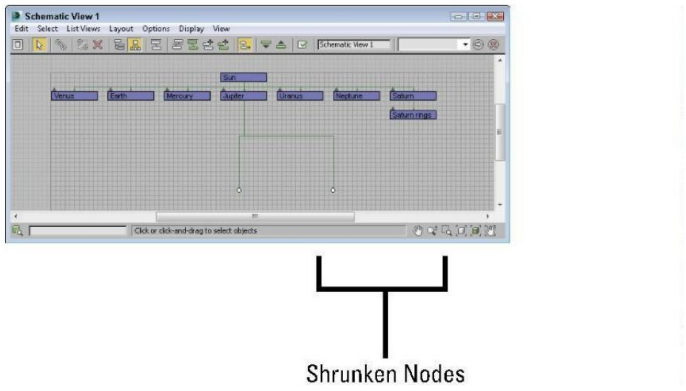
Otra forma útil de reducir la saturación en la ventana Vista esquemática es con el comando Diseño Reducir selección. Este comando reemplaza el nodo rectangular con un simple punto, pero todas las líneas jerárquicas que lo conectan se mantienen intactas. La Figura 10.18 muestra una Vista esquemática con varios nodos reducidos. Los nodos reducidos se pueden recomprimir con los comandos de menú Diseño Reducir selección y Reducir todo.

Notas

Los comandos de reducción solo funcionan cuando la opción Diseño Activar/ Desactivar reducción (Ctrl+S) está activada. Con este comando, puede activar y desactivar la visibilidad de los nodos reducidos.

FIGURA 10.18

Los nodos reducidos aparecen como puntos simples en la vista esquemática.



Para eliminar un nodo, selecciónelo y haga clic en el botón "Eliminar objetos" de la barra de herramientas de la vista esquemática o presione la tecla Supr. Si se seleccionan varios nodos, se eliminarán todos. Esto también elimina el objeto de las ventanas gráficas.

En la ventana Vista

esquemática, puede renombrar objetos de forma rápida y sencilla. Para renombrar un objeto, haga clic en un nodo seleccionado y vuelva a hacer clic para resaltar el texto. Cuando el texto esté resaltado ,

Puede escribir el nuevo nombre del objeto. Esto solo funciona para nodos con nombre, que incluye materiales.

Tutorial: Reorganización del sistema solar. Para

practicar el movimiento de nodos, ordenarás el modelo del sistema solar. Cuando 3ds Max coloca nodos en la vista esquemática, no sigue ningún orden específico, pero puedes moverlos manualmente según sea necesario.

Para reorganizar los nodos del sistema solar, siga estos pasos:

1. Abra el archivo Ordered solar system.max desde el archivo zip del Capítulo 10 en el sitio web.

   Este archivo incluye varias esferas con nombre que representan el sistema solar.

2. Seleccione Escena Vista esquemática Nueva vista esquemática para abrir la ventana Vista esquemática .

   Todos los planetas se muestran como nodos azules debajo del objeto Sol.

3. Seleccione Opciones Modo de Referencia (si aún no está seleccionado) para posicionar todos los nodos horizontalmente. Haga clic en la herramienta Seleccionar de la barra de herramientas Vista Esquemática o presione la tecla S.

4. Asegúrese de que la opción Opciones Organizar siempre esté desactivada. Luego, haga clic y arrastre el Nodo de Mercurio a la izquierda y colóquelo frente al nodo de Venus.

5. Seleccione el comando de menú Opciones Mover hijos (Alt+C) para habilitarlo y arrastre y Coloque el nodo de Saturno entre los nodos de Júpiter y Urano.

   Con la opción Mover hijos habilitada, el nodo de anillos de Saturno se mueve con su padre.

6. Arrastre y suelte el nodo Plutón más allá del nodo Neptuno.

7. Seleccione todos los nodos del planeta y elija Diseño Alinear Superior para alinear todos los nodos . juntos.

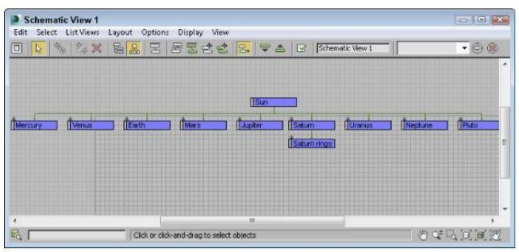
Nota:

Aunque los astrónomos ya no clasifican a Plutón como planeta, dudo que este libro sea de lectura obligatoria. Creo que podemos considerar a Plutón como un planeta sin problema.

La figura 10.19 muestra la jerarquía reorganizada con todos los planetas alineados en orden.

FIGURA 10.19

Después de reorganizar los nodos en el orden correcto, los planetas son fáciles de localizar.



Trabajar con jerarquías

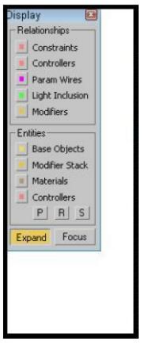
Otro beneficio clave de la vista esquemática es ver las relaciones entre diferentes objetos.
Con la Vista Esquemática abierta, puede identificar rápidamente qué objetos son secundarios y cuáles primarios. También puede ver qué objetos tienen modificadores y a cuáles se les han aplicado materiales. La Vista Esquemática le ofrece una gran cantidad de información.

Uso del flotador de visualización

Con todas las relaciones habilitadas, la vista esquemática se vuelve un caos. Afortunadamente, puede controlar qué relaciones y entidades se muestran mediante el control flotante de visualización, como se muestra en la Figura 10.20.

FIGURA 10.20

El flotador de visualización puede activar y desactivar nodos y líneas en la vista esquemática.



La sección superior del flotador de visualización muestra u oculta las relaciones entre nodos, que se muestran como líneas. Las relaciones que puede controlar incluyen restricciones, controladores, cables de parámetros, inclusión de luz y modificadores. Si mantiene el cursor sobre estas líneas de relación, los detalles de la relación se muestran en la información sobre herramientas.

Consejo: Para algunas relaciones, puede hacer doble clic en la línea de relación para abrir un cuadro de diálogo donde puede editar la relación. Por ejemplo, al hacer doble clic en una línea de relación de cables de parámetros, se abre el cuadro de diálogo Cableado de parámetros.

La sección inferior del panel flotante "Visualización" permite mostrar u ocultar entidades que se muestran como nodos, incluyendo Objetos Base, Pila de Modificadores, Materiales y Controladores. Los botones P, R y S permiten activar los controladores de Posición, Rotación y Escala. Cuando un nodo tiene una relación con otro, su extremo derecho muestra una flecha. Al hacer clic en esta flecha, se activan y desactivan las líneas de relación.

El botón Expandir muestra los nodos cuando está habilitado, pero solo una flecha que permite hacer clic para acceder a ellos si está deshabilitado. El botón Enfocar muestra todos los objetos relacionados como nodos coloreados, y los demás nodos no están sombreados.

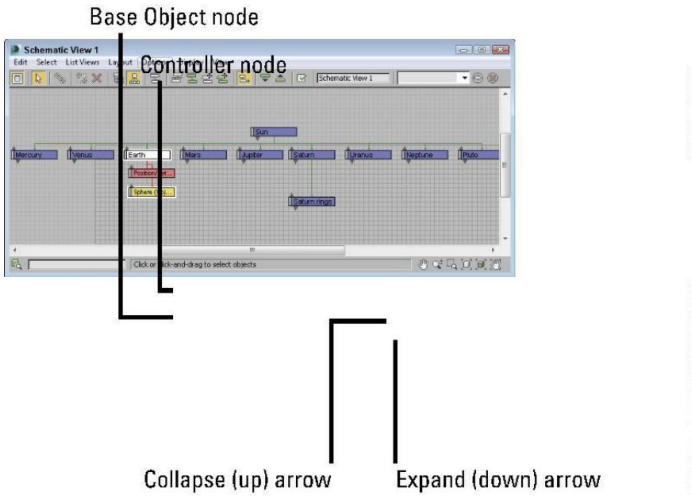
La Figura 10.21 muestra una vista esquemática con los objetos base y las entidades controladoras seleccionadas en el panel flotante de visualización. El botón Expandir también está deshabilitado. Esto hace que aparezcan flechas hacia arriba y hacia abajo.

Sobre cada nodo. Al hacer clic en la flecha hacia arriba, el nodo se contrae y se integra con su elemento principal. Al hacer clic en la flecha hacia abajo, el nodo se expande y muestra los nodos Objeto Base y Controlador del nodo seleccionado, como el nodo Tierra de la Figura 10.21. También puede expandir y contraer nodos con los comandos de menú Mostrar Expandir Seleccionado y Contraer Seleccionado.

Las relaciones jerárquicas se muestran como líneas que conectan los nodos. Incluso si los nodos se mueven, las líneas se mantienen según sea necesario para mostrar la relación entre ellos.

FIGURA 10.21

Los nodos de la vista esquemática se pueden contraer o expandir haciendo clic en las flechas hacia arriba y hacia abajo.



Conexión de nodos

Para crear una jerarquía, utilice el comando de menú Editar Conectar, pulse el atajo de teclado C o haga clic en el botón Conectar de la barra de herramientas Vista esquemática. Esto activa el modo Conectar, que permite vincular objetos, copiar modificadores, materiales o controladores entre nodos, o incluso conectar parámetros.

Para vincular nodos, el botón Conectar funciona igual que en la barra de herramientas principal: selecciona el nodo secundario y arrastra una línea desde este hasta su nodo principal. Incluso puedes seleccionar varios nodos y vincularlos a la vez.

El comando de menú Editar Desvincular Seleccionado (y el botón de la barra de herramientas) elimina el vínculo entre cualquier objeto y su elemento primario inmediato. Recuerde que cada elemento secundario solo puede tener un elemento primario.

Copiar modificadores y materiales entre nodos

Antes de copiar materiales o modificadores entre nodos, debe asegurarse de que estén visibles. Los nodos de material y modificadores solo se muestran si están habilitados en el panel flotante "Mostrar".
Puede acceder a este flotador haciendo clic en el botón Mostrar flotador (o presionando la tecla D).

Para copiar un material o modificador, seleccione el nodo de material de un objeto, haga clic en el botón Conectar (C) y arrastre el material a otro nodo de objeto.

Nota:

En la vista esquemática, los materiales solo se pueden copiar entre objetos; no se pueden aplicar nuevos materiales desde el Editor de materiales a los nodos de la vista esquemática.

Cuando se copian modificadores entre nodos, aparece un cuadro de diálogo que le da la posibilidad de Copiar, Mover o Instaurar el modificador.

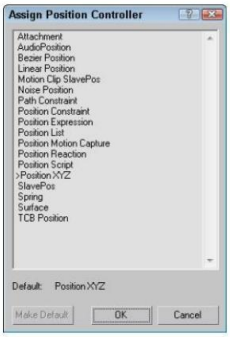
Puede obtener más información sobre la aplicación de modificadores y la pila de modificadores en el Capítulo 11, “Acceso a subobjetos y modificadores y uso de la pila de modificadores”.

Asignación de controladores y parámetros de cableado

Si los nodos de controlador están visibles, puede copiarlos a otro nodo utilizando la misma técnica que para materiales y modificadores con la herramienta Conectar (C). También puede asignar un controlador a un nodo de objeto que no tenga controlador mediante el comando de menú Editar Asignar controlador. Esto abre el cuadro de diálogo Asignar controlador, que se muestra en la Figura 10.22, donde puede seleccionar el controlador que desea aplicar.

FIGURA 10.22

Los controladores se pueden asignar mediante la ventana Vista esquemática.



Los nodos se pueden cablear mediante la ventana Vista esquemática. Para cablear parámetros, seleccione el nodo que desea cablear y seleccione Editar Parámetros de cable. Aparecerá un menú emergente de parámetros de cable que funciona igual que en las ventanas gráficas. Todas las relaciones de cableado de parámetros se muestran en magenta.

Puede obtener más información sobre el cableado de parámetros en el Capítulo 34, “Comprensión de la animación y los fotogramas clave”.

Tutorial: Vincular un personaje con la Vista Esquemática. Quizás una de las mayores ventajas de la Vista

Esquemática sea su capacidad para vincular objetos. Esto puede ser complicado en las ventanas gráficas, ya que algunos objetos son pequeños y están ocultos detrás de otros.

La vista esquemática con sus nodos que son todos del mismo tamaño lo hace fácil, pero sólo si los objetos están nombrados correctamente.

Para vincular un modelo de personaje mediante la vista esquemática, siga estos pasos:

1. Abra el archivo Linked Marvin Moose.max desde el archivo zip del Capítulo 10 en el sitio web.

   Este archivo incluye un modelo de Marvin Moose sin vínculos entre las distintas partes. 2. Seleccione

   Escena Vista esquemática Nueva vista esquemática para abrir una ventana de Vista esquemática.
   Abajo y nómbrala como Personaje vinculado. Haz clic en el botón "Zoom Región" en la esquina inferior derecha de la interfaz de Vista esquemática y arrastra el cursor sobre todos los nodos en el extremo izquierdo de la Vista esquemática.

   Para este modelo, quieres que la camisa sea el nodo principal.

3. Haga clic en el botón Conectar de la barra de herramientas (o presione la tecla C) y arrastre desde el nodo Mano Izquierda hasta el nodo Camisa para vincular ambos nodos. Continúe vinculando los siguientes nodos: Mano Derecha a Camisa, Cabeza a Camisa, Gafas a Cabeza, Astas a Cabeza, Zapato Derecha a Tobillo Derecha, Zapato Izquierdo a Tobillo Izquierdo, Tobillo Derecha a Pantalón, Tobillo Izquierdo a Pantalón y Pantalón a Camisa.

   Esto completa la jerarquía.

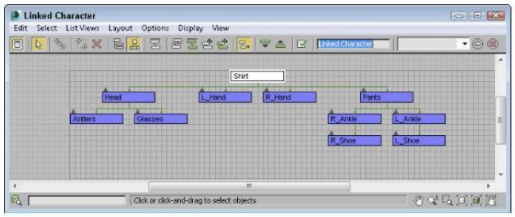
Nota:

Normalmente, al manipular los personajes, se desea que la pelvis sea el objeto principal porque es el centro de la mayor parte del movimiento del personaje.

La Figura 10.23 muestra los nodos finales del objeto geométrico del personaje vinculado. Si mueve la pieza de la camisa en las ventanas gráficas, todas las piezas se mueven juntas.

FIGURA 10.23

Todas las partes de los personajes ahora están vinculadas a la parte de la camisa de Moose.

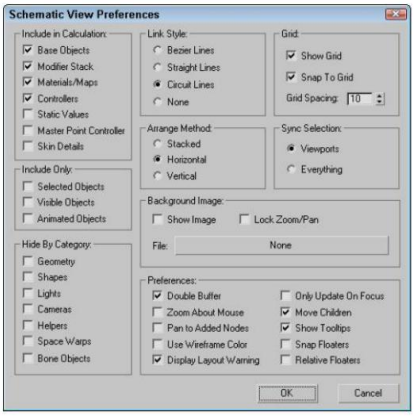


Configuración de las preferencias de vista esquemática

El botón Preferencias (o el comando Opciones Preferencias) abre el cuadro de diálogo Preferencias de vista esquemática, que se muestra en la Figura 10.24, donde puede establecer qué elementos se muestran u ocultan, configurar cuadrículas e imágenes de fondo y especificar cómo se ve la ventana Vista esquemática.

FIGURA 10.24

El cuadro de diálogo Preferencias de vista esquemática le permite personalizar muchos aspectos de la ventana Vista esquemática.



Nodos limitantes

Al abrir la ventana Vista esquemática, 3ds Max recorre toda la jerarquía en busca de objetos y características que puedan presentarse como nodos. Si tiene una escena compleja y no desea usar la Vista esquemática para ver materiales o modificadores, puede desactivarlos en la sección "Incluir en el cálculo" del cuadro de diálogo "Preferencias de la Vista esquemática". Esto simplifica la presentación de los datos. Con menos datos, localizar y manipular lo que busca es más fácil.

La sección Incluir en el cálculo incluye opciones para limitar lo siguiente:

- Objetos base: El tipo de geometría que compone un nodo. El nodo es el objeto con nombre. como la Tierra; el Objeto Base es su primitivo, como la Esfera (Objeto).
- Pila de modificadores: identifica todos los nodos con modificadores aplicados.
- Materiales/Mapas: identifica todos los nodos con materiales y mapas aplicados.
- Controladores: identifica todos los nodos que tienen controladores aplicados.
- Valores estáticos: muestra valores de parámetros no animados.
- Controlador de punto maestro: muestra nodos para cualquier selección de subobjetos que incluya controladores.
- Detalles de la piel: muestra los nodos de los modificadores y controladores que se utilizan cuando el modificador de piel se aplica a un sistema de huesos.

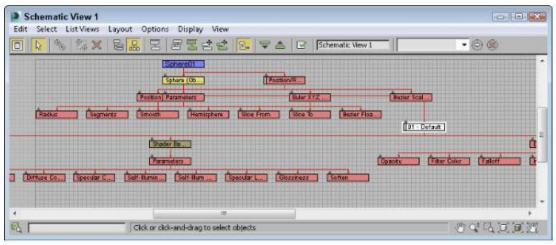
También puede limitar el número de nodos mediante las opciones "Solo incluir". La opción "Objetos seleccionados" muestra solo los objetos seleccionados en las ventanas gráficas. Los nodos cambian a medida que se seleccionan nuevos objetos en las ventanas gráficas. La opción "Objetos visibles" muestra solo los nodos de los objetos que...

no están ocultos en las ventanas gráficas y la opción Objetos animados muestra solo los nodos de los objetos que están animados.

Las categorías de objetos que se pueden ocultar incluyen Geometría, Formas, Luces, Cámaras, Ayudantes, Deformaciones Espaciales y Objetos Óseos. La Figura 10.25 muestra un objeto esférico en la ventana Vista Esquemática con todas las opciones de Incluir en el Cálculo seleccionadas.

FIGURA 10.25

Sin limitar los nodos, la ventana Vista esquemática puede estar muy ocupada.



Trabajar con cuadrículas y fondos

El cuadro de diálogo Preferencias de la Vista Esquemática incluye opciones para Mostrar Cuadrícula, Ajustar a la Cuadrícula y establecer el Espaciado de la Cuadrícula. El atajo de teclado para activar y desactivar la cuadrícula es G. Al activar la opción Ajustar a la Cuadrícula, los nodos se ajustan a la intersección de cuadrícula más cercana. Esto ayuda a mantener los nodos alineados y con un aspecto ordenado.

La sección "Imagen de Fondo" del cuadro de diálogo "Preferencias de Vista Esquemática" incluye un botón "Archivo" que, al hacer clic, abre un cuadro de diálogo. Al seleccionar un archivo de imagen, este se abre y se muestra como imagen de fondo. Esto resulta útil al organizar los nodos. Debe seleccionar la opción "Mostrar Imagen" para ver la imagen de fondo; la opción "Bloquear Zoom/Panorámica" bloquea los nodos en la imagen de fondo, de modo que al ampliar un conjunto de nodos, también se amplía la imagen de fondo.

Consejo: Una de las maneras más fáciles de obtener una imagen de fondo de un modelo para usarla en la Vista Esquemática es renderizar un solo fotograma y guardarlo desde la Ventana de Marcos Renderizados en una ubicación donde pueda reabrirse como fondo de la Vista Esquemática. Si desea imprimir la jerarquía, puede hacer una captura de pantalla de la ventana de Vista Esquemática, pero sería útil añadir una función de impresión a la ventana.

Preferencias de visualización En el

cuadro de diálogo Preferencias de vista esquemática, puede seleccionar el estilo que se utilizará para las líneas de relación. Las opciones incluyen Bézier, Recto, Circuito y Ninguno. Al usar las opciones Organizar siempre, Organizar secundarios u Organizar seleccionados, puede seleccionar que los nodos se distribuyan en Apilados, Horizontal o Vertical. Las opciones de Sincronizar selección permiten sincronizar la selección entre la Vista esquemática y las ventanas gráficas, o entre Todo. Si se selecciona la opción Todo, no solo se seleccionan los objetos geométricos en las ventanas gráficas, sino también un material en el Esquema.

Vista: el material también se selecciona en el Editor de Materiales. Sincronizar Selección: Todo también afecta a la Pila de Modificadores, al panel Controlador del panel Visualización y al cuadro de diálogo Parámetros de Cableado.

El cuadro de diálogo Preferencias de la Vista Esquemática también incluye una sección de Preferencias. Estas preferencias incluyen la opción "Doble búfer", que permite una visualización con doble búfer y mejora el rendimiento de la actualización de la ventana gráfica. La preferencia "Zoom sobre el ratón" permite hacer zoom usando la rueda del ratón o presionando el botón central del ratón mientras se mantiene presionada la tecla Ctrl.
La opción "Mover hijos" hace que los nodos secundarios se muevan junto con su padre. La preferencia "Desplazar a nodos añadidos" ajusta el tamaño y mueve automáticamente los nodos para que pueda ver los nodos adicionales que se hayan añadido.

La opción "Usar color de estructura alámbrica" cambia los colores de los nodos para que coincidan con el color del objeto de la ventana gráfica. La preferencia "Advertencia de diseño de pantalla" permite desactivar la advertencia que aparece cada vez que se usa la función "Organizar siempre". La opción "Actualizar solo al enfocar" hace que la vista esquemática se actualice solo cuando se selecciona la ventana. Hasta entonces, los cambios no se propagan a la ventana. Esto puede ahorrar tiempo cuando las escenas complejas requieren redibujados.

La opción "Mostrar información sobre herramientas" permite desactivarla si se desea. Esta información se muestra en la ventana Vista esquemática al pasar el cursor sobre un nodo. Puede ser útil si se ha alejado demasiado el zoom y no se pueden leer las etiquetas de los nodos; basta con pasar el cursor sobre un nodo para que aparezca su etiqueta. La opción "Ajustar elementos flotantes" permite ajustar los elementos flotantes de visualización y lista al borde de la ventana para facilitar el acceso, y la opción "Ajustar elementos flotantes" mueve y redimensiona los elementos flotantes junto con la ventana Vista esquemática.

Tutorial: Cómo agregar una imagen de fondo a la vista esquemática

Puedes colocar nodos en cualquier lugar de la ventana Vista esquemática. Por ejemplo, puedes colocarlos para que se asemejen a la forma del modelo que estás vinculando. Al colocar los diferentes objetos, es muy práctico tener una imagen de fondo.

Para agregar una imagen de fondo para la vista esquemática, siga estos pasos:

1. Abra el archivo Marvin Moose con background.max en el archivo zip del Capítulo 10 en el sitio web.

   Este archivo utiliza el mismo modelo de Marvin Moose utilizado en el ejemplo anterior.

2. Con la ventana Perspectiva maximizada, seleccione Renderizado Renderizar. El resultado
   La imagen se abre en la ventana del marco renderizado.

3. Haga clic en el botón Guardar imagen en la esquina superior izquierda. Guarde la imagen como Marvin Moose.
   Vista frontal. Luego cierre la ventana Marco renderizado.

4. Seleccione Escena Vista esquemática Nueva vista esquemática para abrir una ventana de Vista esquemática y asígnele el nombre Fondo. Haga clic en el botón Preferencias de la barra de herramientas Vista esquemática y, a continuación, en el botón Archivo de la sección Imagen de fondo.

5. Localice la imagen guardada y haga clic en el botón Abrir. Seleccione la opción Mostrar imagen en el...
   Cuadro de diálogo Preferencias de vista esquemática y haga clic en Aceptar.

   Puede realizar este paso utilizando el archivo de imagen guardado en el archivo zip Cap 10 en el sitio web, si así lo desea.

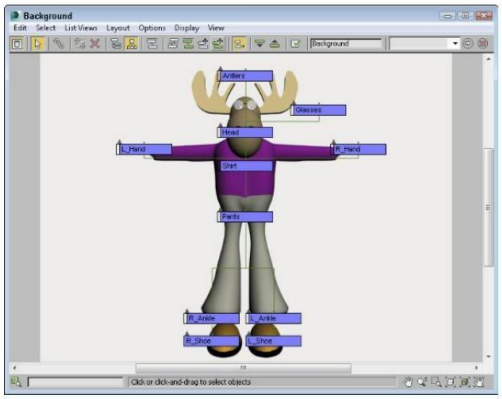
6. Seleccione el comando de menú Ver Mostrar cuadrícula (o presione la tecla G) para desactivar la cuadrícula.
   Arrastre la esquina de la interfaz Vista esquemática para aumentar el tamaño de la ventana para que toda la imagen de fondo sea visible.

7. Antes de mover cualquiera de los nodos, habilite la opción Bloquear zoom/desplazamiento en el esquema.
   Preferencias de vista para que la imagen se ajuste al tamaño de los nodos. A continuación, seleccione cada nodo y arrástrelos hasta que se ubiquen aproximadamente sobre la parte que representan.
   Comience moviendo primero los objetos principales y luego trabaje con los objetos secundarios.

La Figura 10.26 muestra todos los nodos alineados sobre sus respectivas partes. Esta disposición permite apreciar claramente la organización de los enlaces.

FIGURA 10.26

Usando una imagen de fondo, puedes ver cómo se relacionan los enlaces con el modelo.



Uso de vistas de lista

Uno de los últimos usos de la Vista Esquemática es listar todos los nodos que tienen elementos en común. En el menú Vistas de Lista, puede seleccionar ver Todas las Relaciones, Relaciones Seleccionadas, Todas las Instancias, Instancias Seleccionadas, Mostrar Ocurrencias y Todos los Controladores Animados.

El comando de menú Vistas de lista Todas las relaciones muestra un cuadro de diálogo independiente, como se muestra en la Figura 10.27, que contiene una lista de nodos y sus relaciones. El comando de menú Relaciones seleccionadas limita la lista a solo los objetos seleccionados con relaciones. El cuadro de diálogo Vistas de lista también incluye un botón Separar para eliminar las relaciones si se desea. Al hacer doble clic en una relación de la lista, se abre su cuadro de diálogo, donde se puede editar.

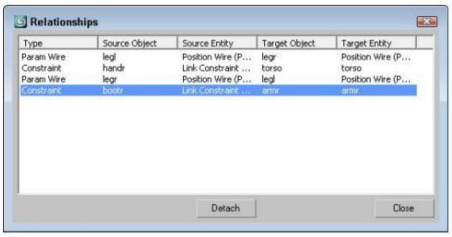
consejo

Puede hacer clic en el encabezado de cada columna para ordenar las entradas.

El comando de menú Vistas de lista Todas las instancias muestra todas las instancias de la escena. Esto incluye todos los tipos de instancias, como geometría, modificadores, controladores, etc. En la vista de lista Instancias, el botón Desvincular se sustituye por el botón Convertir en único.

FIGURA 10.27

El cuadro de diálogo Vistas de lista incluye una lista de nodos con relaciones.



Nota:

Otra forma de identificar instancias es buscar texto en negrita en el nodo. El texto de las etiquetas de todos los nodos instanciados se muestra en negrita.

Si se selecciona un nodo y se desea ver todos los demás nodos que comparten el mismo tipo de relación o una propiedad, el comando de menú Vistas de lista Mostrar ocurrencias los muestra. La vista de lista final muestra Todos los controladores animados.

Resumen

Trabajar con contenedores y XRefs permite combinar el trabajo de varios usuarios y colaborar creativamente entre equipos. Algunas tareas en la ventana gráfica, como vincular objetos en una jerarquía, pueden resultar complejas.

Algunas tareas en la ventana gráfica, como vincular objetos en una jerarquía, pueden resultar difíciles. La vista esquemática representa todos los datos como nodos rectangulares simples. Estos nodos facilitan la realización de diversas tareas.

Este capítulo cubrió los siguientes temas:

- Usar contenedores y escenas y objetos referenciados externamente para trabajar en el mismo proyecto al mismo tiempo que sus compañeros de equipo sin interferir con su trabajo (o ellos con el suyo)

- Configuración de rutas XRef para ayudar a 3ds Max a rastrear sus escenas y objetos XRef
- Vinculación de archivos externos de Revit, FBX y AutoCAD
- Visualización de todos los objetos como nodos mediante la ventana Vista esquemática
- Aprendiendo la interfaz de Vista esquemática
- Uso de la ventana Vista esquemática para seleccionar, eliminar y copiar objetos, materiales y modificadores
- Uso de la vista esquemática para asignar controladores y parámetros de cable
- Configuración de preferencias para la ventana Vista esquemática
- Listado de vistas de nodos con propiedades comunes

En el próximo capítulo, se adentrará de lleno en el modelado cubriendo los conceptos básicos del modelado y el trabajo con subobjetos, el modelado de modificadores y el uso de la pila de modificadores.

Parte III

Recursos de modelado 3D

EN ESTA PARTE

Capítulo 11
Acceso a subobjetos y modificadores y uso de los
Pila de modificadores

Capítulo 12
Dibujo y edición de splines y formas 2D

Capítulo 13
Modelado con polígonos

Capítulo 14
Uso de las herramientas de modelado gráfico y pintura con objetos

Capítulo 15
Trabajar con objetos compuestos

Capítulo 16
Deformación de superficies y uso de modificadores de malla

CAPÍTULO

11

Acceso a subobjetos y Modificadores y uso de los

Pila de modificadores

EN ESTE CAPÍTULO

Comprender los tipos de modelado

Usando normales

Trabajar con subobjetos

Uso de la selección suave

Introducción de modificadores

Uso de la pila de modificadores para administrar modificadores

Aprendiendo a trabajar con dispositivos modificadores

El modelado es el proceso de creación pura. Ya sea que estés esculpiendo, construyendo con bloques o

Al realizar trabajos de construcción, tallado, arquitectura o moldeo por inyección avanzado, puede crear objetos de muchas maneras diferentes. El software Autodesk® 3ds Max® 2014 incluye muchas...

diferentes tipos de modelos y aún más formas de trabajar con ellos.

Este capítulo presenta los distintos métodos de modelado en 3ds Max. También explica los componentes comunes de modelado, como las normales y los subobjetos. El objetivo de este capítulo es despertar el interés por el modelado y cubrir algunos conceptos generales aplicables a todos los modelos. En los capítulos posteriores se presentarán detalles más específicos sobre los distintos tipos de modelado, para adentrarnos en el mundo de la creación.

Piense por un momento en un taller de carpintería con todas sus diversas (y costosas) herramientas y máquinas. Algunas herramientas, como un destornillador o una lijadora, son sencillas, y otras, como un torno o una fresadora, son más complejas, pero todas modifican la madera (o los modelos) de diferentes maneras. En cierto modo, podemos pensar en los modificadores como las herramientas y máquinas que trabajan con objetos 3D.

Cada herramienta de carpintería tiene diferentes parámetros que controlan su funcionamiento, como la fuerza con la que se gira el destornillador o el grosor de la lija. Asimismo, cada modificador tiene parámetros que se pueden configurar para determinar cómo afecta al objeto 3D.

Los modificadores se pueden usar de diversas maneras para remodelar objetos, aplicar asignaciones de materiales, deformar la superficie de un objeto y realizar muchas otras acciones. Existen muchos tipos de modificadores. Este capítulo presenta el concepto de modificadores y explica los fundamentos de su uso. El capítulo concluye explorando algunos de los modificadores comunes que se utilizan para deformar objetos geométricos.

Explorando los tipos de modelos

Puedes escalar una montaña de muchas maneras, y también puedes modelarla de muchas otras. Puedes crear un modelo de montaña con objetos primitivos como bloques, cubos y esferas, o puedes crear uno como una malla poligonal. A medida que adquieras experiencia, descubrirás que algunos objetos son más fáciles de modelar con un método y otros con otro. 3ds Max ofrece varios tipos de modelado para gestionar diversas situaciones.

Objetos paramétricos versus objetos editables. Todos los objetos

geométricos en 3ds Max se pueden dividir en dos categorías generales: objetos paramétricos y objetos editables. Paramétrico significa que la geometría del objeto está controlada por variables llamadas parámetros. Al modificar estos parámetros, se modifica la geometría del objeto. Este potente concepto otorga a los objetos paramétricos una gran flexibilidad. Por ejemplo, el objeto Esfera tiene un parámetro llamado Radio. Al cambiar este parámetro, se modifica el tamaño de la esfera. Los objetos paramétricos en 3ds Max incluyen los objetos primitivos que se encuentran en el menú Crear.

Los objetos editables no tienen esta flexibilidad de parámetros, pero gestionan subobjetos y funciones de edición. Entre los objetos editables se incluyen Spline Editable, Malla, Poli, Parche y NURBS (B-Splines Racionales No Uniformes). Los objetos editables se listan en la Pila de Modificadores con la palabra Editable delante de su objeto base (excepto los objetos NURBS, que se denominan simplemente Superficies NURBS). Por ejemplo, un objeto de malla editable se lista como Malla Editable en la Pila de Modificadores.
Esto lo identifica como un objeto que se edita ajustando sus subobjetos.

Nota:
En realidad, los objetos NURBS son objetos completamente diferentes. Al crearse con el menú Crear, son objetos paramétricos, pero al seleccionar el panel Modificar, son objetos editables con una gran variedad de modos de subobjeto y funciones de edición.

Los objetos editables no se crean, sino que se convierten o modifican a partir de otro objeto. Cuando un objeto primitivo se convierte a un tipo de objeto diferente, como una malla editable, pierde su naturaleza paramétrica y ya no se puede modificar modificando sus parámetros base. Sin embargo, los objetos editables tienen sus ventajas. Se pueden editar subobjetos como vértices, aristas y caras de las mallas, elementos que no se pueden editar en un objeto paramétrico. Cada tipo de objeto editable cuenta con diversas funciones específicas. Estas funciones se describen en los próximos capítulos.

Nota:
Varios modificadores permiten editar subobjetos conservando la naturaleza paramétrica del objeto. Entre ellos se incluyen Editar Parche, Editar Malla, Editar Poli y Editar Spline.

3ds Max incluye los siguientes tipos de modelos:

• Primitivas: Objetos paramétricos básicos como cubos, esferas y pirámides. Las primitivas se dividen en dos grupos: primitivas estándar y extendidas. Los objetos AEC también se consideran primitivos. Encontrará una lista completa de primitivas en el capítulo 5, "Creación y edición de objetos primitivos".

• Formas y splines: formas vectoriales simples como círculos, estrellas, arcos y texto, y Splines como la Hélice. Estos objetos son totalmente renderizables. El menú Crear incluye numerosas formas y splines paramétricas. Estos objetos paramétricos se pueden convertir en objetos Spline Editables para una mayor edición. Estos se tratan en el Capítulo 12, "Dibujo y Edición de Splines y Formas 2D".

- Mallas: Modelos complejos creados a partir de múltiples caras poligonales que se suavizan al renderizar el objeto. Estos objetos solo están disponibles como objetos de malla editables. Las mallas se tratan en el Capítulo 13, “Modelado con polígonos”.
- Polígonos: Objetos compuestos por caras poligonales, similares a los objetos de malla, pero con características únicas. Estos objetos también están disponibles solo como objetos de polígono editables. Los objetos de polígono se tratan en el capítulo 13, "Modelado con polígonos". Las herramientas de modelado de Graphite están diseñadas para funcionar con objetos de polígono editables. Estas herramientas se tratan en el capítulo 14, "Uso de las herramientas de modelado de Graphite y pintura con objetos".
- Parches: Basados en curvas spline, los parches se pueden modificar mediante puntos de control. El menú Crear incluye dos objetos de parche paramétricos, pero la mayoría de los objetos también se pueden convertir en objetos de parche editables.
- NURBS: Significa B-Splines Racionales No Uniformes. Las NURBS son similares a los parches en que también tienen puntos de control. Estos puntos de control definen cómo se extiende una superficie. curvas.
- Objetos compuestos: Un grupo diverso de tipos de modelos, que incluye booleanos, objetos loft y objetos scatter. Otros objetos compuestos son útiles para modelar un tipo específico de objeto, como los objetos Terrain o BlobMesh. Los objetos compuestos se presentan en el Capítulo 15, "Trabajando con objetos compuestos".
- Objetos de cuerpo: los objetos sólidos que se importan desde un archivo SAT producido por una aplicación de modelado de sólidos como Revit tienen el concepto de volumen. Los objetos de malla de 3ds Max normalmente solo tratan superficies, pero se pueden convertir en objetos de cuerpo.
- Sistemas de partículas: Sistemas de pequeños objetos que funcionan como un solo grupo. Son útiles para crear efectos como lluvia, nieve y chispas. Las partículas se tratan en el capítulo 44, «Creación de partículas y flujo de partículas».
- Cabello y pelaje: Modelar cientos de miles de objetos cilíndricos para crear cabello creíble saturaría rápidamente cualquier sistema, por lo que el cabello se modela con un sistema independiente que representa cada cabello como una spline. Los modificadores de Cabello y Pelaje se explican en el Capítulo 50, «Trabajando con Cabello y Tela».

• Sistemas de tela: La tela, con su naturaleza ondulante y fluida, se comporta como agua en algunos casos y como un sólido en otros. 3ds Max incluye un conjunto especializado de modificadores para manejar sistemas de tela. La creación y el uso de un sistema de tela se describen en el Capítulo 50, "Trabajando con cabello y tela".

Nota:

El cabello, la piel y la tela a menudo se consideran efectos o simulaciones dinámicas en lugar de construcciones de modelado, por lo que su inclusión en esta lista debe considerarse exagerada.

Con todas estas opciones, modelar en 3ds Max puede resultar intimidante, pero aprenderás a usar cada uno de estos tipos a medida que trabajes con 3ds Max. Para empezar, empieza con objetos primitivos o importados y luego amplía tus posibilidades convirtiéndolos en objetos editables. Una sola escena de 3ds Max puede incluir varios tipos de objetos diferentes.

Conversión a objetos editables

De todos los comandos que se encuentran en el menú Crear y en el panel Crear, no encontrarás ningún menú o subcategoría para crear objetos editables.

Para crear un objeto editable, debe importarlo o convertirlo desde otro tipo de objeto. Puede convertir objetos haciendo clic derecho en el objeto en la ventana gráfica y seleccionando el submenú "Convertir a" en el menú desplegable, o haciendo clic derecho en el objeto base en la pila de modificadores y seleccionando el tipo de objeto al que desea convertir en el menú desplegable.

Una vez convertido, todas las funciones de edición del tipo seleccionado estarán disponibles en el panel Modificar, pero el objeto dejará de ser paramétrico y perderá el acceso a sus parámetros comunes, como Radio y Segmentos. Sin embargo, 3ds Max también incluye modificadores especializados, como el modificador Editar polígono, que conserva la naturaleza paramétrica de los objetos primitivos y permite acceder a las funciones de edición del objeto editable. Se ofrece más información sobre estos modificadores en los capítulos posteriores de modelado.

Precaución

Si se ha aplicado un modificador a un objeto, la opción de menú Convertir a en el menú emergente Pila de modificadores no estará disponible hasta que utilice el comando Contraer todo.

El menú desplegable Pila de Modificadores incluye opciones para Convertir a Malla Editable, Poli Editable, gPoly Deformable, Parche Editable y NURBS. Si se selecciona un objeto de forma o spline, este también se puede convertir a un spline editable. Al usar cualquiera de las opciones del menú Convertir a, se contrae la Pila de Modificadores.

Nota:

Los objetos se pueden convertir entre diferentes tipos varias veces, pero cada conversión puede subdividir el objeto.
Por lo tanto, no se recomiendan realizar conversiones múltiples.

La conversión entre tipos de objeto se realiza automáticamente utilizando la mejor estimación del software, pero si se aplica uno de los modificadores de Conversión a un objeto, se muestran varios parámetros que permiten definir cómo se convierte. Por ejemplo, el modificador "Girar a Malla" incluye la opción "Usar Aristas Invisibles", que divide los polígonos utilizando aristas invisibles. Si esta opción está desactivada, se triangula todo el objeto. El modificador "Girar a Parche" incluye la opción de convertir los cuadrantes en parches de cuadrantes. Si esta opción está desactivada, se triangulan todos los cuadrantes.

El modificador "Convertir a polígono" incluye opciones para mantener los polígonos convexos, limitar su tamaño, exigir polígonos planos y eliminar vértices de aristas medias. La opción "Mantener polígonos convexos" divide cualquier polígono cóncavo, si está activada.
La opción "Limitar tamaño de polígono" permite especificar el tamaño máximo permitido de los polígonos. Esto permite eliminar pentágonos y hexágonos de la malla.
La opción "Requerir polígonos planos" mantiene los polígonos adyacentes como triángulos si el ángulo entre ellos es mayor que el valor de umbral especificado. La opción "Eliminar vértices de arista media" elimina los vértices causados por intersecciones con aristas invisibles.

Todos los modificadores de conversión también incluyen opciones para conservar la selección actual de subobjetos (incluida cualquier selección suave) y especificar el nivel de selección. La opción "Desde la canalización" utiliza la selección actual de subobjetos del objeto dado. Tras aplicar un modificador de conversión a un objeto, debe contraer la pila de modificadores para completar la conversión.

Entendiendo las normales

Antes de pasar a los distintos subobjetos, es necesario comprender qué es una normal y cómo se utiliza para determinar la orientación de la superficie. Las normales son vectores que se extienden perpendicularmente a la superficie de un objeto. Estos vectores no se renderizan y solo se utilizan para determinar la orientación de la superficie. Si el vector normal apunta hacia la cámara, el polígono es visible, pero si apunta en dirección contraria, se ve la parte posterior del polígono, que solo es visible si la opción "Retirar cara posterior" del cuadro de diálogo "Propiedades del objeto" está desactivada.

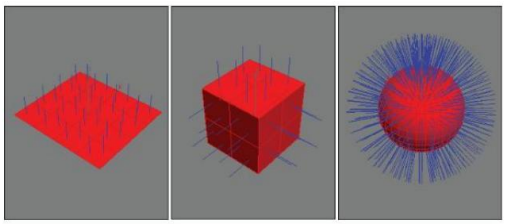
Varias otras propiedades también utilizan el vector normal para determinar cómo se sombrea, suaviza e ilumina la cara del polígono. Las normales también se utilizan en simulaciones dinámicas para determinar colisiones entre objetos.

Visualización de normales. En

todos los modos de subobjeto de malla, excepto en Borde, puede seleccionar la opción "Mostrar normales" para ver las normales de cualquier objeto y establecer un valor de Escala. La Figura 11.1 muestra un Plano, una Caja y una Esfera.
Cada objeto se ha convertido en una malla editable con todas las caras seleccionadas en el modo de subobjeto Cara y con la opción Mostrar normales seleccionada.

FIGURA 11.1

La opción Mostrar normales muestra los vectores normales para cada cara en un plano, un cuadro y una esfera.



Tutorial: Limpieza de mallas importadas

Muchos formatos 3D se basan en mallas, y la importación de objetos de malla a veces puede causar problemas. Al contraer un modelo importado a una malla editable, puede aprovechar varias de las funciones de malla editables para solucionar estos problemas.

Nota:

El menú Modificador incluye dos modificadores que puede utilizar para trabajar con normales: Normales y Editar normales.

La Figura 11.2 muestra un modelo exportado desde Poser con el formato 3ds. Observe que la cintura del modelo se ve negra al visualizarse con el método de sombreado de la ventana gráfica "Líneas ocultas". Esto se debe a que desactivé la opción "Recorte de cara posterior" en el cuadro de diálogo "Propiedades del objeto". Si estuviera activada, su cintura sería invisible. El problema radica en que las normales de este objeto apuntan en la dirección incorrecta. Este problema es común en las mallas importadas y lo solucionará en este tutorial.

Para corregir las normales en un modelo de malla importado, siga estos pasos:

1. Abra el archivo "Taxi man con normales incorrectas.max" del archivo zip del capítulo 11 en el sitio web.
2. Seleccione el objeto problemático: la cintura en la malla derecha. Abra la jerarquía de objetos haciendo clic en el signo más a la izquierda del objeto Malla editable en la Pila de modificadores si aún no está expandido; luego seleccione el modo de subobjeto Elemento y haga clic en el área de la cintura.
3. En el menú desplegable Selección, seleccione la opción Mostrar normales y configure el valor de Escala en un número pequeño, como 0,1.

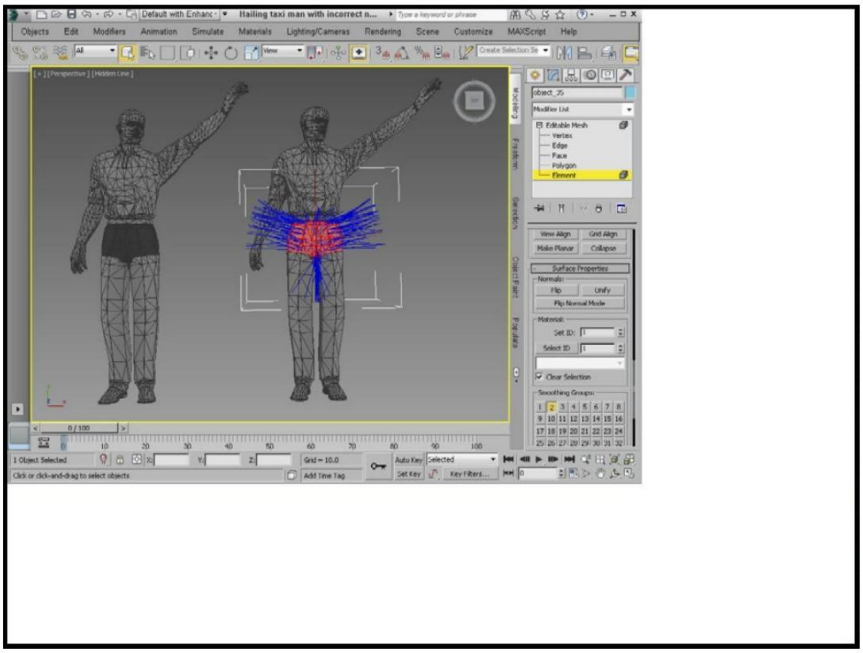
   Las normales ya son visibles. Observe que algunas apuntan hacia afuera y otras hacia adentro.

4. Con el subobjeto del elemento aún seleccionado, haga clic en el botón Unificar en el menú desplegable Propiedades de superficie y, a continuación , haga clic en el botón Voltear hasta que todas las normales apunten hacia afuera.

Este problema se solucionó en el modelo derecho y el objeto de la cintura ahora es una parte visible de la malla.
La malla fija de la derecha se ve igual que la malla original de la izquierda sin ser invisible (o, más correctamente, de adentro hacia afuera), como se muestra en la Figura 11.2.

FIGURA 11.2

Esta malla sufre de objetos con normales invertidas, lo que los hace invisibles.



Trabajar con subobjetos

Todos los tipos de modelado editables permiten trabajar con subobjetos. Los subobjetos son los elementos que componen el modelo y pueden incluir vértices, aristas, bordes, caras, polígonos y elementos. Estos subobjetos individuales se pueden seleccionar y transformar como objetos normales mediante las herramientas de transformación de la barra de herramientas principal. Sin embargo, antes de transformarlos, es necesario seleccionarlos. Solo se pueden seleccionar subobjetos en un modo de subobjeto específico. Cada tipo de objeto editable tiene un conjunto diferente de subobjetos.

Si expande la jerarquía del objeto en la pila de modificadores (haciendo clic en el pequeño signo más a la izquierda del nombre del objeto), se muestran todos los subobjetos de un objeto, como se muestra en la Figura 11.3.
Al seleccionar un subobjeto en la pila de modificadores, se lo coloca en el modo de subobjeto para ese tipo de subobjeto. También puede acceder al modo de subobjeto haciendo clic en los iconos de subobjeto ubicados en la parte superior del menú desplegable de Selección o presionando las teclas del 1 al 5. En el modo de subobjeto, el título y el icono del subobjeto en el menú desplegable de Selección aparecen resaltados. Solo puede trabajar con los subobjetos seleccionados en el modo de subobjeto. Para transformar todo el objeto, debe salir del modo de subobjeto. Puede hacerlo haciendo clic en el título o el icono del subobjeto, o presionando uno de los atajos de teclado del 1 al 5.

Consejo: También puede acceder a los modos de subobjeto mediante el menú desplegable con botón derecho. Para salir de un modo de subobjeto, seleccione Nivel superior en el menú desplegable.

FIGURA 11.3

Al expandir un objeto editable en la pila de modificadores se revelan sus subobjetos.

Las selecciones de subobjetos se pueden bloquear con la barra espaciadora, ubicada en la parte inferior de la interfaz, a la izquierda de los campos de entrada de transformación. También se pueden crear subobjetos en un conjunto de selección escribiendo un nombre en la lista desplegable "Conjunto de selección con nombre" de la barra de herramientas principal. Una vez creado un conjunto de selección, puede recuperarlo en cualquier momento en el mismo modo de subobjeto. Los conjuntos de selección con nombre se pueden copiar y pegar entre objetos con los botones "Copiar" y "Pegar" del menú desplegable "Selección" para la mayoría de los objetos editables.

Uso de la selección suave

Al trabajar con mallas, polígonos, parches o splines editables, la ventana desplegable Selección suave, que se muestra en la Figura 11.4, está disponible en el modo de subobjeto. La Selección suave selecciona todos los subobjetos.

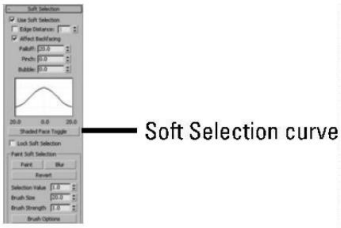
Alrededor de la selección actual, se aplican transformaciones en menor medida. Por ejemplo, si se selecciona una cara y se mueve una distancia de 2, con una selección suave lineal, las caras adyacentes dentro del rango de selección suave se mueven una distancia de 1. El efecto general es una transición más suave.

Nota:

Las opciones de Selección Suave varían según el tipo de modelado. Por ejemplo, la Malla Editable incluye un conjunto estándar de opciones, pero el objeto Poli Editable ofrece más opciones, incluyendo el modo de Selección Suave de Pintura.

FIGURA 11.4

El despliegue de Selección suave solo está disponible en el modo de subobjeto.



El parámetro "Usar selección suave" activa o desactiva la función "Selección suave". La opción "Distancia de aristas" define el rango (el número de aristas de la selección actual) que afectará la selección suave. Si está desactivada, la distancia se determina por el grado de atenuación. La opción "Afectar a la cara posterior" aplica la selección suave a los subobjetos seleccionados en la cara posterior de un objeto. Por ejemplo, si se seleccionan vértices en la parte frontal de una esfera y la opción "Afectar a la cara posterior" está activada, también se seleccionarán los vértices del lado opuesto de la esfera. Esto permite trabajar con subobjetos en ambos lados de un objeto, como una rueda.

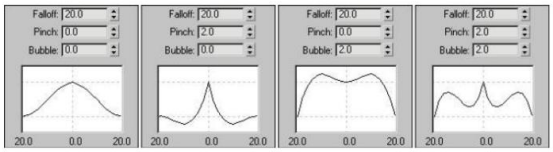
La curva de Selección Suave muestra una representación gráfica de cómo se aplica. El valor de Atenuación define la región esférica donde la Selección Suave tiene efecto. El botón Pellizco agudiza el punto superior de la curva. El botón Burbuja tiene el efecto contrario y ensancha la curva. Al cambiar los valores de Atenuación, Pellizco y Burbuja, también se modifica la forma de la curva.
La figura 11.5 muestra varios valores de muestra y la curva resultante.

Si abre el cuadro de diálogo Personalizar interfaz de usuario, ubicado en el menú Personalizar, encontrará una acción llamada Editar selección suave en el panel Teclado. Si asigna una tecla de acceso rápido a esta acción, puede usarla para acceder al modo Editar selección suave en la ventana gráfica. Este modo le permite cambiar interactivamente los valores de Difuminación, Pellizco y Burbuja de selección suave arrastrando en las ventanas gráficas.

Una vez habilitado el modo Editar Selección Suave con el acceso directo asignado, el cursor se convierte en un cursor personalizado con forma de dos círculos. Al aparecer este cursor, puede arrastrarlo para cambiar el valor de Atenuación de la Selección Suave. Si hace clic, el cursor cambia (a una forma de V invertida) y le permite arrastrarlo para cambiar el valor de Pellizco. Con un clic más, puede editar el valor de Burbuja (el cursor tiene forma de U invertida en este modo), y con otro clic, volverá al modo de edición de atenuación.
Al presionar nuevamente el atajo de teclado se sale del modo Editar selección suave.

FIGURA 11.5

La curva de selección suave se ve afectada por los valores de caída, pellizco y burbuja.



Tutorial: Selección suave de una forma de corazón desde un plano

La Selección Suave permite una transición fluida entre subobjetos, pero a veces se desea un borde abrupto. Este tutorial explica cómo mover algunos vértices de subobjetos en un objeto plano con y sin la Selección Suave activada.

Para mover los vértices de un subobjeto con y sin selección suave, siga estos pasos:

1. Abra el archivo Soft selection heart.max desde el archivo zip Chap 11 en el sitio web.

   Este archivo contiene dos objetos planos simples convertidos en objetos de malla editables. Se han seleccionado varios vértices con forma de corazón.

2. Seleccione el plano izquierdo y verá que los vértices ya están seleccionados. En el subobjeto Vértice...
   En el modo de objeto, haga clic en el botón Seleccionar y mover (o presione la tecla W), mueva el cursor sobre los vértices seleccionados y arrástrelo hacia arriba en el eje Y en la ventana gráfica izquierda, alejándose del plano. 3.

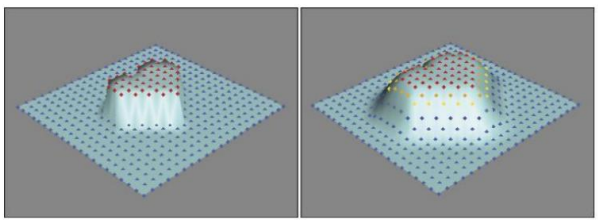
Salga del modo de subobjeto, seleccione el objeto del plano derecho y acceda al modo de subobjeto Vértice. Se seleccionarán de nuevo los mismos vértices. Abra el menú desplegable Selección suave, active la opción Usar selección suave y establezca el valor de Atenuación en 40.

4. Haga clic en el botón Seleccionar y Mover (o presione la tecla W) y mueva los vértices seleccionados hacia arriba. Observe la diferencia que produce la Selección Suave.

La figura 11.6 muestra los dos objetos planos resultantes con las selecciones de corazón.

FIGURA 11.6

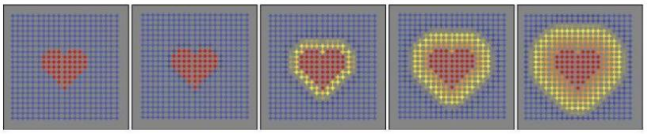
La selección suave realiza una transición suave entre los subobjetos que se mueven y los que se mueven.
no lo son.



Al seleccionar subobjetos, estos se vuelven rojos. Los subobjetos no seleccionados se muestran en azul, y los subobjetos con selección suave presentan un degradado de naranja a amarillo, según su distancia a los subobjetos seleccionados. Esta pista visual proporciona información valiosa sobre cómo la selección suave afecta a los subobjetos. La Figura 11.7 muestra los vértices seleccionados del tutorial anterior con valores de atenuación de 0, 20, 40, 60 y 80.

FIGURA 11.7

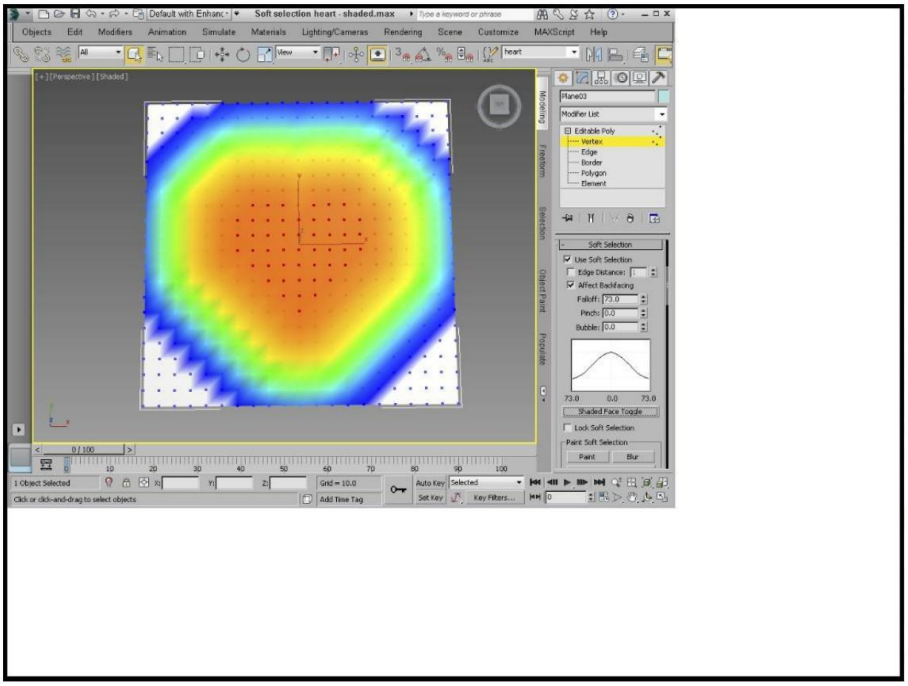
Un degradado de colores muestra la zona de transición para los subobjetos seleccionados de forma suave.



Para los objetos Editable Poly y Editable Patch, el menú desplegable de Selección Suave incluye un botón de alternancia de cara sombreada debajo de su curva. Este botón sombrea la superficie con los colores del degradado de selección suave, como se muestra en la Figura 11.8. Esta superficie sombreada se muestra en cualquier ventana gráfica sombreada. Los colores más fríos tienen un menor impacto en la transformación.

FIGURA 11.8

La opción Cara sombreada alterna sombreando la superficie utilizando colores de degradado de selección suave.



Para los objetos de polígono editable, la parte inferior del menú desplegable "Selección suave" incluye la sección "Pintar selección suave". Al hacer clic en el botón "Pintar", se muestra un icono de pincel en las ventanas gráficas. Puede cambiar el tamaño del pincel para aumentarlo o disminuirlo. La intensidad del pincel define el grosor del área pintada. Un valor de 1 establece los subobjetos pintados en su valor máximo (que solo se vuelve naranja al pintar). Valores más bajos de intensidad del pincel realizan cambios más sutiles, y un valor de 0 no produce cambios al pintar.

Además de usar el modo Pintar, puedes Desenfocar las selecciones, lo que iguala los subobjetos que pintas eliminando los valores altos y bajos. El modo Revertir te permite restaurar los subobjetos seleccionados a sus valores anteriores.

Introducción de modificadores

Los modificadores son funciones que se pueden aplicar a un objeto y que permiten cambiar su estructura sin alterar su naturaleza básica. Por ejemplo, si se aplica un modificador de torsión a un cilindro, se podrán modificar sus parámetros básicos, como el radio y la altura del cilindro. El modificador de torsión añade parámetros adicionales, como el centro de la torsión y la intensidad de la torsión del modelo.
Los modificadores se almacenan separados del objeto en la pila de modificadores. Esta pila permite eliminar, reordenar, copiar y pegar modificadores entre objetos.

Dado que los modificadores facilitan la adición de parámetros a los objetos, se utilizan para todos los tipos de modelado. Algunos modificadores específicos se utilizan en objetos spline, mientras que otros se utilizan para modelos basados en polígonos. Otro conjunto de modificadores facilita la animación. Para mantener organizados todos los modificadores, 3ds Max los ha agrupado en varios conjuntos de modificadores distintos. Los conjuntos de modificadores, tal como aparecen en el menú Modificadores, incluyen los que se enumeran en la Tabla 11.1.

TABLA 11.1 Elementos del menú Modificadores

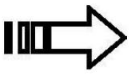
Menú	Elementos del submenú
Editar/Convertir	Editar polígono, Editar malla, Editar parche, Editar spline, Convertir en malla, Convertir en parche, Pasar a Poly
Selección	Selección de FFD, Selección de malla, Selección de parche, Selección de poli, Selección por canal, Selección de spline, selección de superficie, selección de volumen
Ranura	Sección transversal, superficie, bisel, perfil de bisel, extrusión (ranura), filete/ Chaflán, Torno, Barrido, Eliminar spline, Normalizar spline, Renderizable Modificador de spline, Recortar/Extender
Geometría (Convertir a malla)	Tapar agujeros, Extrusión de cara, Suavizar, Simetría, Editar normales, Normal Modificador, MultiRes, Optimizar, ProOptimizer, Cuadrarizar malla, Verificación STL, Teselar, Eliminar malla, Desplazar malla (WSM), Mostrar aprox., Vértice Pintura, soldadura de vértice
Geometría (paramétrica)	Doblar, Ruido, Ondular, Inclinar, Estirar, Esferificar, Apretar, Torcer, Reducir, Onda, Rebanada, Espejo, Concha, Relajarse, Empujar, Desplazar, Preservar, Afectar Región, Sustituto, Red, XForm
Deformadores de forma libre	FFD 2×2×2, FFD 3×3×3, FFD 4×4×4, Caja FFD, Cilindro FFD

continuado

TABLA 11.1 (continuado)

Menú	Elementos del submenú
Ajustarse	Deformar parche, Deformar parche (WSM), Deformar ruta, Deformar ruta (WSM), SurfDeform, SurfDeform (WSM)
Parche	Eliminar parche
NURBS	Selección de superficie
Modificadores de animación	Titular de atributo, Flex, Derretir, Morpher, Caché de puntos, Caché de puntos (WSM), Piel, Skin Morph, Envoltura de piel, Parche de envoltura de piel, Físico, Linked XForm, Control de IK de spline
Paño	Tela, fabricante de prendas, soldador, mCloth (MassFX)
Cabello y pelaje	Cabello y pelaje (WSM)
Simulación	Cuerpo rígido MassFX
Cámaras	Sala de Correcciones
Superficies de subdivisión	Modificador HSDS, MeshSmooth, TurboSmooth, Subdividir, Subdividir (WSM)
UV, mapas y materiales	Mapa UVW, Desenvolver UVW, Mapa de cámara, Mapa de cámara (WSM), MapScaler, MapScaler (WSM), Proyección, Agregar mapeo UVW, Borrar mapeo UVW, UVW XForm, Material, Material por elemento

Puede encontrar aproximadamente estos mismos conjuntos si hace clic en el botón Configurar conjuntos de modificadores en el menú Modificador.
Pilas. Dentro de esta lista hay un único conjunto seleccionado. El conjunto seleccionado está marcado con una flecha a la izquierda de
Su nombre. Los modificadores contenidos en el conjunto seleccionado aparecen en la parte superior de la Lista de modificadores.



Abordar todos los modificadores juntos resultaría en un capítulo muy largo. En cambio, decidí cubrir la mayor parte.
los modificadores en sus respectivos capítulos—por ejemplo, los modificadores de animación en el Capítulo 37, “Uso
Capas de animación y modificadores de animación”; los modificadores de coordenadas UV en el Capítulo 21, “Desenrollando UV
y mapeo de texturas”; y así sucesivamente.

Explorando la pila de modificadores

Todos los modificadores aplicados a un objeto se enumeran juntos en una única ubicación conocida como Modificador.
Pilas. Esta pila gestiona todos los modificadores aplicados a un objeto y se encuentra en la parte superior.
del panel Modificar del Panel de Comandos. También puede usar la Pila para aplicar y eliminar modificadores; cortar, copiar y pegar modificadores
entre objetos; y reordenarlos.

Comprensión de los objetos base

La primera entrada en la pila de modificadores no es un modificador en absoluto; es el objeto base. El objeto base es
El tipo de objeto original. El objeto base de una primitiva se indica como su tipo de objeto, como Esfera.
o Toro. Las mallas, polis, parches y splines editables también pueden ser objetos base. Superficies NURBS.
y las curvas NURBS también son objetos base.

También puede ver los Objetos Base usando la ventana Vista Esquemática si habilita la opción Objetos Base en el flotador Pantalla.

Aplicación de modificadores

Se pueden aplicar varios modificadores a un objeto. Estos se pueden aplicar mediante el menú Modificadores o seleccionándolos en la lista desplegable "Lista de Modificadores", ubicada en la parte superior del panel Modificar, justo debajo del nombre del objeto. Al seleccionar un modificador en el menú Modificadores o en la Lista de Modificadores, se aplica al objeto seleccionado. Si se seleccionan varios objetos, se pueden aplicar modificadores a varios.

Consejo: Puede acceder rápidamente a un modificador específico en la Lista de Modificadores presionando la primera letra del modificador que desee seleccionar. Por ejemplo, al presionar la tecla T con la Lista de Modificadores abierta, se selecciona inmediatamente el modificador Taper.

Nota:

Algunos modificadores no están disponibles para ciertos tipos de objetos. Por ejemplo, los modificadores Extruir y Torneado solo se activan al seleccionar una spline o forma.

Tutorial: Doblar un árbol. Si tienes un modelo de

árbol que quieres doblar como si soplara el viento, puedes aplicar el modificador "Doblar". El árbol se doblará sobre su punto pivote. Por suerte, todos los árboles y plantas de la categoría Objetos AEC tienen sus puntos pivote sobre su base, así que doblar un árbol es muy fácil.

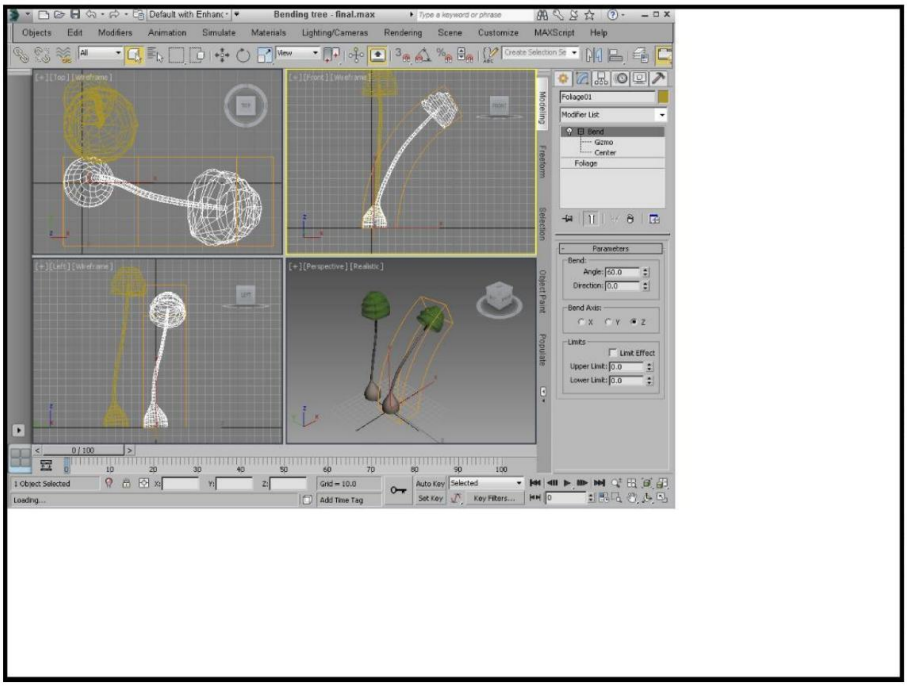
Para doblar un árbol usando el modificador Curvar, siga estos pasos:

1. Seleccione el comando de menú Objetos Piezas arquitectónicas Follaje para acceder a los árboles disponibles. Seleccione un árbol largo y delgado, como la yuca, y haga clic en la ventana superior para agregarlo.
   escenas.
2. Con el árbol seleccionado, seleccione el menú Modificadores Geometría (Paramétrica) Curvar.
   enviar para aplicar el modificador Bend al árbol.
3. En el menú desplegable Parámetros, que se encuentra en el panel Modificar, configure el Eje de curvatura en Z y la Curvatura Ángulo de 60°.
   El árbol se dobla según se desee.

La Figura 11.9 muestra la planta de yuca doblada y una planta no doblada detrás como referencia. Para animar este árbol doblándose, simplemente configure las claves para el parámetro Ángulo.

FIGURA 11.9

El modificador Bend se puede utilizar para doblar árboles.



Otras entidades de la pila de modificadores

La mayoría de los modificadores son de Espacio-Objeto, pero también existe otra categoría llamada modificadores de Espacio-Mundo. Los modificadores de Espacio-Mundo son similares a los de Espacio-Objeto, excepto que se aplican utilizando un sistema de coordenadas global en lugar de uno local para el objeto. Más adelante en este capítulo se presenta más información sobre los modificadores de Espacio-Mundo, pero debe tener en cuenta que los modificadores de Espacio-Mundo (identificados con las iniciales WSM) aparecen en la parte superior de la Pila de Modificadores y se aplican al objeto después de todos los modificadores de Espacio-Objeto.

Además de los modificadores de Espacio Mundial, los enlaces de Deformación Espacial aparecen en la parte superior de la Pila de Modificadores.

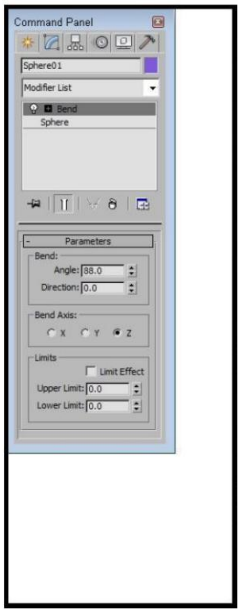
Las deformaciones espaciales se tratan en el Capítulo 45, “Uso de deformaciones espaciales”.

Uso de la pila de modificadores

Tras aplicar un modificador, sus parámetros aparecen en listas desplegables dentro del Panel de Comandos. La lista desplegable Pila de Modificadores, que se muestra en la Figura 11.10, muestra el objeto base y todos los modificadores aplicados a él. Los nuevos modificadores aplicados a un objeto se colocan en la parte superior de la lista. Al seleccionar un modificador de la lista en la Pila de Modificadores, todos sus parámetros se muestran en listas desplegables.

FIGURA 11.10

La pila de modificadores muestra todos los modificadores aplicados a un objeto.



Consejo: Puede aumentar o disminuir el tamaño de la pila de modificadores arrastrando la barra horizontal que aparece debajo de los botones de la pila de modificadores.

Debajo de la pila de modificadores hay cinco botones que afectan al modificador seleccionado. Se describen en la Tabla 11.2.

TABLA 11.2 Botones de la pila de modificadores

Botón	Nombre	Descripción
	Pila de pines	Hace que los parámetros del modificador seleccionado estén disponibles para su edición incluso si se selecciona otro objeto (como tomar un alfiler físico y pegarlo en la pantalla para que no se mueva).
	Mostrar resultado final (activado o desactivado)	Muestra los resultados finales de todos los modificadores en toda la pila si está habilitado y solo los modificadores hasta el modificador seleccionado actualmente si está deshabilitado.
	Hazlo único	Se utiliza para romper cualquier vínculo de instancia o referencia al objeto seleccionado. Al hacer clic en este botón, el objeto dejará de modificarse junto con los demás objetos para los que era una instancia o referencia. Funciona con objetos base y modificadores.

continuado

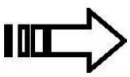
TABLA 11.2 (continuado)

Botón	Nombre	Descripción
	Eliminar modificador de la pila.	Se utiliza para eliminar un modificador de la pila o desvincular una deformación espacial si hay una seleccionada. Eliminar un modificador lo restaura al estado en que se encontraba antes de aplicarlo.
	Configurar conjuntos de modificadores	Abre un menú emergente donde puedes seleccionar mostrar un conjunto de modificadores como botones sobre la pila de modificadores. También puedes seleccionar qué conjunto de modificadores aparece al principio de la lista. El menú emergente también incluye una opción para configurar y definir los distintos conjuntos de modificadores.

Al hacer clic derecho en un modificador, aparece un menú emergente. Este menú incluye comandos para renombrar el modificador seleccionado, lo cual puede ser útil si se aplica el mismo modificador varias veces al mismo objeto. Este menú también incluye una opción para eliminar el modificador seleccionado, entre otros comandos.

Copiar y pegar modificadores. El menú emergente también incluye opciones para cortar, copiar, pegar y pegar modificadores de instancia. El comando "Cortar" elimina el modificador del objeto actual, pero lo permite pegar en otros objetos. El comando "Copiar" conserva el modificador del objeto actual y lo permite pegar en otro. Después de usar los comandos "Cortar" o "Copiar", puede usar el comando "Pegar" para aplicar el modificador a otro objeto. El comando "Pegar instanciado" mantiene un vínculo entre el modificador original y el modificador instanciado, por lo que cualquier cambio en cualquiera de los modificadores afecta a las demás instancias.

También puede aplicar modificadores del objeto actual a otros objetos arrastrándolos desde la Pila de Modificadores y soltándolos sobre el otro objeto en la ventana gráfica. Mantener presionada la tecla Ctrl mientras suelta un modificador sobre un objeto en la ventana gráfica lo aplica como una instancia (como el comando "Pegar instanciado"). Mantener presionada la tecla Mayús mientras arrastra y suelta un modificador sobre un objeto en la ventana gráfica lo elimina del objeto actual y lo aplica al objeto donde se soltó (como los comandos "Cortar" y "Pegar").



También puede cortar, copiar y pegar modificadores mediante la ventana Vista esquemática. Consulte el capítulo 10, «Organización de escenas con contenedores, referencias externas y la vista esquemática», para obtener más información.

Uso de modificadores instanciados.

Al aplicar un único modificador a varios objetos simultáneamente, este se muestra en la pila de modificadores de cada objeto. Estos modificadores instanciados mantienen una conexión entre sí. Si se modifica uno de estos modificadores instanciados, el cambio se propaga a todas las demás instancias. Esta función es muy útil para modificar grandes grupos de objetos.

Cuando se copia un modificador entre diferentes objetos, puedes seleccionar que la copia sea una instancia.

Para ver todos los objetos vinculados a un modificador en particular, seleccione un objeto en la ventana gráfica y elija Escena Configurar vistas Mostrar dependencias. Todos los objetos con modificadores instanciados conectados a la selección actual aparecen en rosa brillante. En cualquier momento, puede romper el vínculo entre un modificador instanciado y el resto de los objetos utilizando el botón "Hacer único" debajo de la pila de modificadores.

Identificación de instancias y referencias en la pila de modificadores

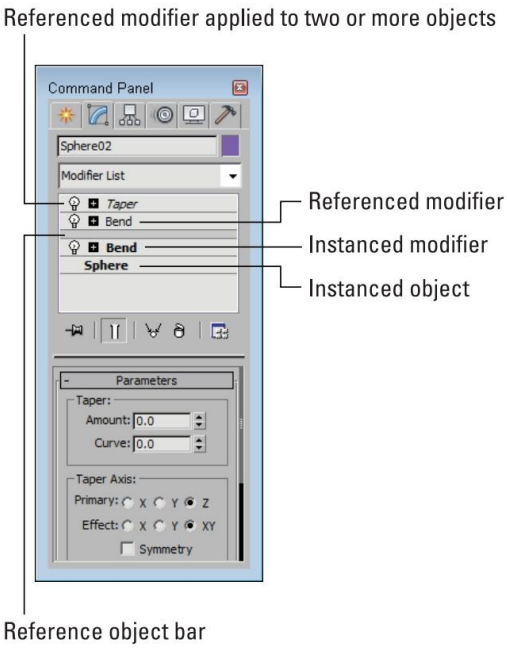
Si observas detenidamente la Pila de Modificadores, notarás que incluye algunas pistas visuales que te ayudan a identificar instancias y referencias. Las copias regulares de objetos y modificadores aparecen en texto normal, pero las instancias aparecen en negrita. Esto aplica tanto a objetos como a modificadores. Si un modificador se aplica a dos o más objetos, aparece en cursiva.

Los objetos referenciados y modificadores se pueden identificar mediante una Barra de Objetos de Referencia que divide la Pila de Modificadores en dos categorías: las que son exclusivas del objeto referenciado (encima de la barra) y las que se comparten con las otras referencias (debajo de la barra).

La figura 11.11 muestra cada uno de estos casos en la pila de modificadores.

FIGURA 11.11

La pila de modificadores cambia el estilo del texto para identificar instancias y referencias.



Deshabilitar y eliminar modificadores

Al hacer clic en el icono de la bombilla a la izquierda del nombre del modificador, este se activa y desactiva. El menú emergente con botón derecho también ofrece opciones para desactivar el modificador en la ventana gráfica o para el renderizador.

Para eliminar un modificador de la pila, simplemente selecciónelo y presione el botón "Eliminar modificador de la pila" debajo de la pila. Este botón elimina solo el modificador seleccionado.
Puedes seleccionar varios modificadores a la vez manteniendo pulsada la tecla Ctrl mientras haces clic en cada modificador individualmente, o manteniendo pulsada la tecla Mayús y haciendo clic en el primero y el último modificador de un rango. Esta función te permite aplicar y experimentar con modificadores. Si pruebas uno que no funciona, puedes eliminarlo sin modificar el objeto.

Reordenar la pila

Los modificadores se listan en la Pila de Modificadores, con los primeros aplicados abajo y los más recientes arriba. El orden de la Pila es importante y puede cambiar la apariencia del objeto. 3ds Max aplica los modificadores comenzando por el último en la Pila y terminando por el primero. Puedes cambiar el orden de los modificadores en la Pila seleccionando un modificador y arrastrándolo por encima o por debajo de los demás. No puedes arrastrarlo por debajo del tipo de objeto ni por encima de ningún modificador de Mundo-Espacio ni de las vinculaciones de Deformación Espacial.

Tutorial: Creación de una cadena molecular

Ya sea que trabajes con empalmes de ADN o crees una animación para mostrar cómo se forman las cadenas moleculares, puedes usar los modificadores de Retícula y Giro para crear rápidamente una cadena molecular. El uso de estas cadenas muestra cómo reordenar la pila de modificadores puede cambiar el resultado.

Para crear una cadena molecular utilizando modificadores, siga estos pasos:

1. Seleccione Objetos Primitivos Plano y arrastre en la ventana superior para crear un objeto Plano.
   Establezca su Longitud en 300, su Ancho en 60, sus Segmentos de Longitud en 11 y sus Segmentos de Ancho en 1.

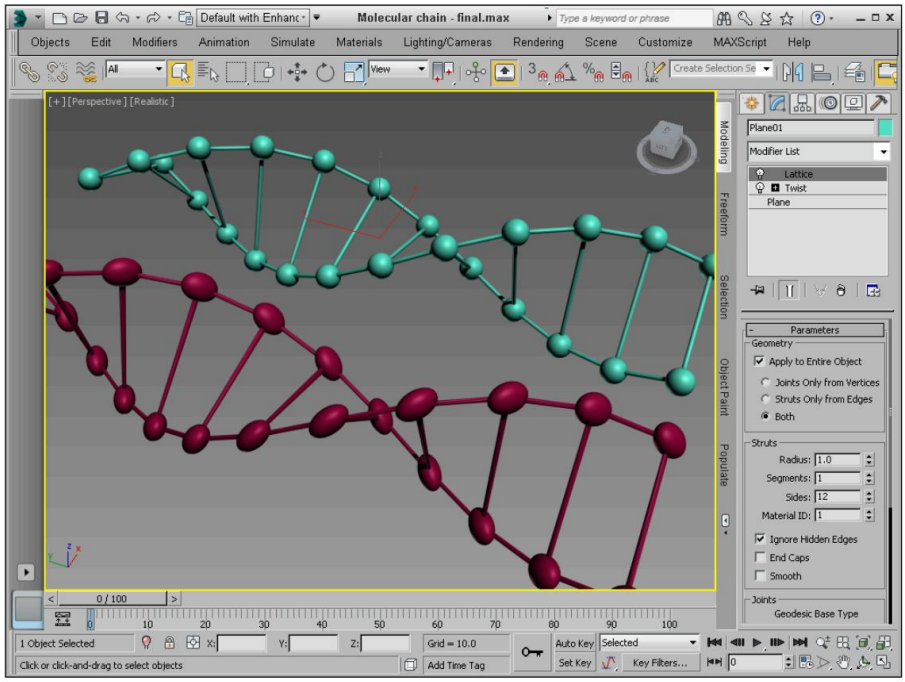
2. Con el objeto Plano seleccionado, seleccione Modificadores Geometría (Paramétrica) Red para
   Aplique el modificador Latex. Active la opción "Aplicar a todo el objeto". A continuación, establezca el valor de "Radio de puntales" en 1.0 con 12 lados y el tipo de base de las juntas en "Icosa" con un radio de 6.0.
   y un valor de Segmentos de 6.
3. Seleccione Modificadores Geometría (Paramétrica) Girar y configure el Ángulo de giro en 360 aproximadamente.
   el eje Y.
4. Observe que los objetos Esfera se han torcido junto con el objeto Plano, creando objetos con formas no esféricas.
   Puede solucionar esto cambiando el orden de los modificadores en la Pila de Modificadores. Seleccione el modificador Retícula y arrástrelo y suéltelo sobre el modificador Giro en la Pila de Modificadores.

   Este paso corrige las esferas alargadas.

La figura 11.12 muestra las cadenas moleculares originales y corregidas y es un buen ejemplo de cómo el orden de los modificadores puede afectar el resultado final.

FIGURA 11.12

Cambiar el orden de los modificadores en la pila de modificadores puede afectar el resultado final.



Mantener y recuperar una escena

Antes de continuar, debe conocer una función importante de 3ds Max que le permite establecer un punto de parada para la escena actual. El comando de menú Escena Retener/Obtener Retener guarda la escena en un búfer temporal para facilitar su recuperación. Después de configurar una escena con el comando Retener (Ctrl+H), puede recuperarla instantáneamente con el comando de menú Escena Retener/Obtener Retener (Alt+Ctrl+F). Estos comandos permiten revertir rápidamente las modificaciones realizadas en una escena o proyecto sin tener que guardar y volver a cargar el proyecto. Si usa estos comandos antes de aplicar o eliminar modificadores, puede evitar posibles problemas.

Consejo

Además de guardar el archivo con frecuencia, es una buena idea utilizar el comando Retener antes de aplicar cualquier modificador complejo a un objeto.

Colapso de la pila

Al contraer la pila de modificadores, se eliminan todos sus modificadores, aplicándolos permanentemente al objeto. También se restablece el historial de modificaciones a una línea base. Todos los modificadores individuales de la pila de modificadores se combinan en el objeto base. Esta función elimina la posibilidad de modificar nada.

Parámetros modificadores, pero simplifica el objeto. El menú emergente con botón derecho ofrece las opciones "Contraer a" y "Contraer todo". Puede contraer toda la pila con el comando "Contraer todo", o puede contraerla hasta el modificador seleccionado con el comando "Contraer a". Los objetos contraídos suelen convertirse en objetos de malla editable.

Consejo

Otra gran ventaja de contraer la pila de modificadores es que ahorra memoria y reduce el tamaño de los archivos, lo que agiliza la carga de escenas más grandes. Además, contraer la pila de modificadores acelera el renderizado, ya que 3ds Max no necesita calcular los resultados de la pila antes de renderizar.

Al aplicar el comando "Contraer", aparece un cuadro de advertencia (como se muestra en la Figura 11.13) que le notifica que esta acción eliminará todos los parámetros de creación. Haga clic en "Sí" para continuar con el contracción.

Notas

Además de los botones Sí y No, el cuadro de diálogo de advertencia incluye el botón Retener/Sí. Este botón guarda el estado actual del objeto en el búfer de retención y aplica la función Contraer todo. Si tiene algún problema, puede recuperar el estado anterior del objeto antes de contraerlo seleccionando Escena Retener/Obtener Obtener (Alt+Ctrl+F).

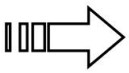
FIGURA 11.13

Este cuadro de diálogo de advertencia ofrece la posibilidad de suspender la escena.

Uso de la utilidad Collapse

También puede usar la utilidad Contraer, ubicada en el panel Utilidades, para contraer la Pila de Modificadores. Esta utilidad permite contraer uno o varios objetos a un Resultado de la Pila de Modificadores o a un objeto Malla. Contraer a un Resultado de la Pila de Modificadores no necesariamente produce una malla, sino que contrae el objeto a su estado base, que se muestra en la parte inferior de la jerarquía de la Pila. Dependiendo de la Pila, esto podría resultar en una malla, un parche, una spline u otro tipo de objeto. También puede contraer a un solo objeto o a varios objetos.

Si las opciones Malla y Objeto único están seleccionadas, también puede realizar una operación booleana. Las operaciones booleanas están disponibles si desea combinar varios objetos superpuestos en uno solo. Las opciones son Unión (que combina geometrías), Intersección (que combina solo las geometrías superpuestas) y Resta (que resta una geometría de otra).



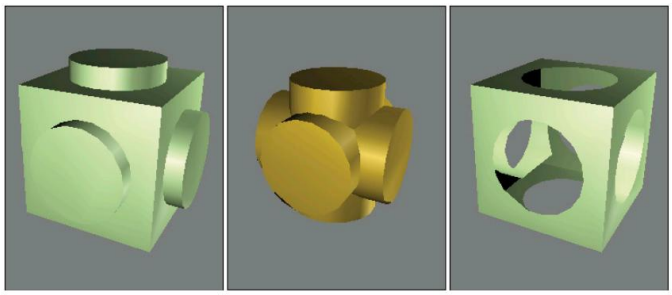
También se pueden realizar operaciones booleanas utilizando el objeto compuesto booleano. Consulte el capítulo 15, «Trabajar con objetos compuestos», para obtener más información sobre este tipo de objeto.

Si se seleccionan varios objetos, una intersección booleana da como resultado solo las secciones de los objetos que son intersectados por todos los objetos; si ningún objeto se superpone, todos los objetos desaparecen.

Si utiliza la opción "Sustracción Booleana", puede especificar qué objeto es el objeto base del que se restan los demás. Para ello, seleccione primero ese objeto y, a continuación, seleccione los demás objetos manteniendo pulsada la tecla Ctrl y haciendo clic en ellos. La Figura 11.14 muestra un ejemplo de cada una de las operaciones booleanas.

FIGURA 11.14

Utilizando la utilidad Contraer, puede seleccionar las siguientes operaciones booleanas (mostradas de izquierda a derecha): Unión, Intersección y Resta.



Uso de subobjetos gizmo

Al trabajar con modificadores, probablemente hayas notado el cuadro naranja de estructura alámbrica que rodea el objeto en las ventanas gráficas al aplicar el modificador. Estos cuadros se llaman "gizmos" de modificador y proporcionan controles visuales sobre cómo el modificador cambia la geometría. Si lo deseas, puedes trabajar directamente con estos "gizmos" para modificar el modificador.

Al hacer clic en el signo más a la izquierda del nombre del modificador, se muestran los subobjetos asociados. Para seleccionar los subobjetos del modificador, simplemente haga clic en su nombre. Este se resalta al seleccionarlo. Muchos modificadores crean subobjetos de gizmo. Los gizmos tienen un icono, generalmente en forma de caja, que se puede transformar y controlar como objetos normales mediante los botones de transformación de la barra de herramientas principal. Otro subobjeto de modificador común es Centro, que controla el punto sobre el que se transforma el gizmo.

Tutorial: Cómo apretar una botella de plástico

Para tener una idea de cómo el modificador gizmo y su centro afectan a un objeto, este tutorial aplica el modificador Squeeze a una botella de plástico; al mover su centro, puede cambiar la forma del objeto.

Para cambiar las características de un modificador moviendo su centro, siga estos pasos:

1. Abra el archivo Plastic bottle.max desde el archivo zip Chap 11 en el sitio web.

   Este archivo incluye una botella de plástico con pulverizador y todas las piezas unidas en un único objeto de malla.

2. Con la botella seleccionada, seleccione el comando Modificadores Geometría (Paramétrica) Comprimir para aplicar el modificador Comprimir a la botella. Establezca el valor de Cantidad de Compresión Radial en 1.

3. En la pila de modificadores, haga clic en el signo más a la izquierda del modificador Squeeze para ver el Subobjetos del modificador. Seleccione el subobjeto "Centro".

   Se resalta el subobjeto seleccionado.

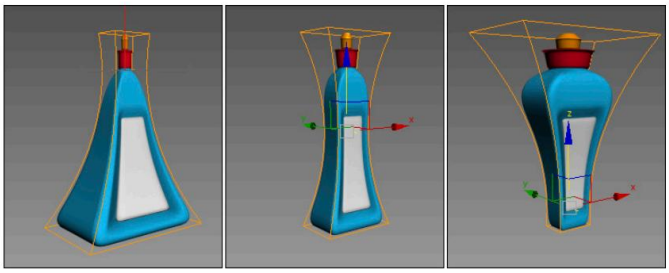
4. Haga clic en el botón Seleccionar y mover (W) en la barra de herramientas principal y arrastre el punto central en La ventana Perspectiva hacia arriba.

   Observa cómo cambia la forma de la botella.

La figura 11.15 muestra varias formas diferentes de botellas creadas al mover el punto central del modificador.

FIGURA 11.15

Al cambiar el punto central del modificador, la forma de la botella cambia.



Aplicación de modificadores a selecciones de subobjetos

Los modificadores se suelen aplicar a objetos completos, pero también se pueden aplicar a subobjetos. Si el modificador no está disponible para subobjetos, se excluye de la Lista de Modificadores o se desactiva en el menú Modificadores.

Para trabajar en el modo de selección de subobjetos, haga clic en el signo más a la izquierda del nombre del objeto para verlos. Varios modificadores, como Selección de malla, Selección de spline y Selección de volumen, permiten seleccionar áreas de subobjetos para pasar estas selecciones al siguiente modificador de la pila. Por ejemplo, puede usar el modificador Selección de malla para seleccionar varias caras en el frente de una esfera y luego aplicar el modificador Extrusión de caras para extruir solo esas caras.

Si el objeto seleccionado no es editable y no tiene subobjetos disponibles, puede aplicar un modificador mediante uno de los modificadores de selección especializados. Estos modificadores permiten seleccionar un subobjeto y aplicarle un modificador sin necesidad de convertirlo en un objeto no paramétrico. Entre estos modificadores de selección se incluyen la selección de malla, la selección de polígonos, la selección de parches, la selección de spline, la selección de volumen y los deformadores de forma libre (FFD). Seleccionar y Seleccionar por canal. Puedes encontrar todos estos modificadores en el submenú Modificadores Selección.

Tras aplicar un modificador de selección a un objeto, puede seleccionar subobjetos de la forma habitual mediante la jerarquía en la pila de modificadores o los iconos de subobjetos en el menú desplegable de parámetros. Los modificadores que aplique después del modificador de selección (que aparecen encima de este en la pila de modificadores) solo afectan a la selección del subobjeto.

Tutorial: Cómo aplicar daño al ala de un avión

En este tutorial, usarás el modificador de selección de volumen para seleccionar un ala de un avión y luego aplicarás los modificadores de ruido y XForm para que parezca dañada en una colisión. Con el modificador de selección de volumen, solo la parte seleccionada del ala del avión sufre el daño, en lugar de todo el avión.

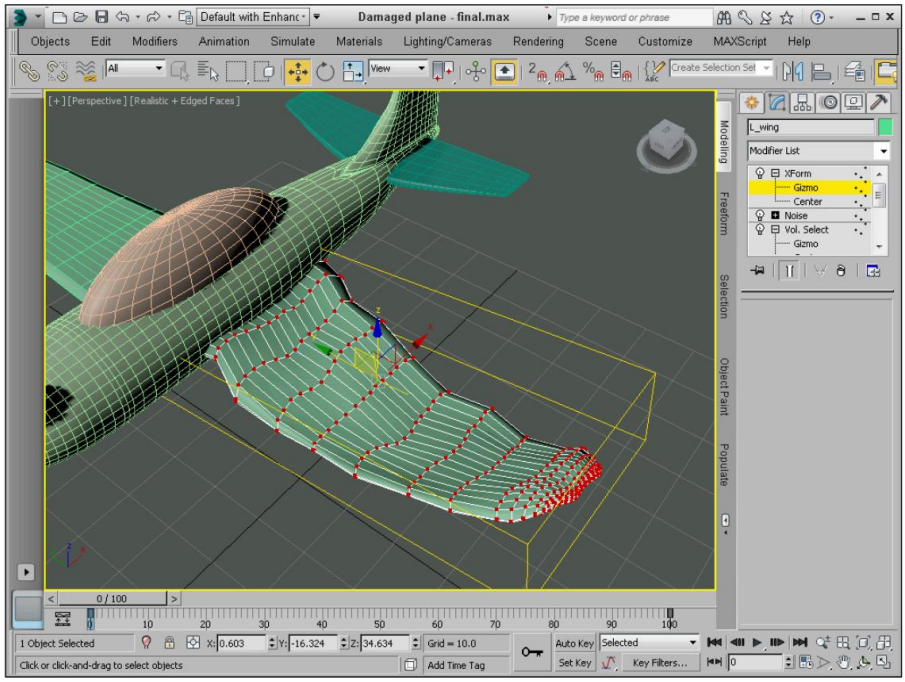
Para usar modificadores para hacer que una sección del ala de un avión parezca dañada, siga estos pasos:

1. Abra el archivo Damaged plane.max desde el archivo zip del Capítulo 11 en el sitio web.
   Este archivo incluye un modelo mecánico.
2. Con el extremo frontal del plano seleccionado, elija el comando de menú Modificadores Selección Seleccionar volumen.
   Este comando aplica el modificador de selección de volumen al grupo.
3. En la Pila de Modificadores, haga clic en el icono más a la izquierda del nombre del modificador y seleccione el subobjeto Gizmo. Mueva el gizmo en la ventana superior de modo que solo se seleccione la esquina frontal del plano. En el menú desplegable Parámetros, seleccione la opción Vértice como Nivel de Selección de la Pila.
4. Seleccione el comando de menú Modificadores Geometría (Paramétrica) Ruido para aplicar el modificador Ruido al volumen seleccionado. En el menú desplegable Parámetros, active la opción Fractal y establezca los valores de Intensidad X, Y y Z en 30.
5. Seleccione Modificadores Geometría (Paramétrica) XForm para aplicar el modificador XForm y use su dispositivo para empujar el área seleccionada hacia arriba y hacia la izquierda en la vista Superior para hacer que esta sección se vea abollada.

La Figura 11.16 muestra el plano dañado resultante. Observe que el resto del objeto está bien; solo el área de volumen seleccionada está dañada.

FIGURA 11.16

Los modificadores Noise y XForm se aplican solo a la selección de subobjetos.



Dependencia de la topología

Al intentar modificar los parámetros de un objeto base con un modificador aplicado, a veces aparece un cuadro de advertencia que indica que el modificador depende de una topología que puede cambiar. 3ds Max indica que la superficie del objeto con ese modificador depende de los subobjetos seleccionados, y si se modifican los subobjetos subyacentes, se puede modificar la topología resultante. Por ejemplo, los modificadores Sección transversal y Superficie crean la superficie mediante un conjunto de splines, pero si se modifica el spline original, se puede destruir el objeto resultante. Este problema se puede solucionar contrayendo la pila de modificadores.

Puede desactivar la advertencia seleccionando la opción "No volver a mostrar este mensaje" en el cuadro de diálogo o abriendo el cuadro de diálogo Configuración de preferencias y desactivando la opción "Mostrar advertencia de dependencia de topología" en el panel General. Desactivar la advertencia no soluciona el problema potencial; solo impide que aparezca el cuadro de diálogo.

Resumen

Comprender los fundamentos del modelado te ayudará a crear escenas. En este capítulo, has visto varios tipos de objetos disponibles en 3ds Max, incluyendo objetos paramétricos y editables. Los objetos editables tienen subobjetos que puedes mover para modificarlos.

Con los modificadores contenidos en el panel Modificar, puedes alterar objetos de muchas maneras. Los modificadores pueden funcionar con todos los aspectos de un objeto, incluyendo deformaciones geométricas, materiales y mantenimiento general del mismo. En este capítulo, se analizó la pila de modificadores y su aplicación. Este capítulo abordó los siguientes temas:

- Comprensión de los objetos paramétricos y los distintos tipos de modelado.
- Visualización de normales
- Uso de subobjetos y selecciones suaves
- Introducción y aplicación de modificadores
- Trabajar con la pila de modificadores para aplicar, reordenar y contraer modificadores

Ahora que ya conoce los conceptos básicos, está listo para profundizar en los distintos tipos de modelado. Los primeros tipos de modelado de la lista son las splines y las formas, que se tratan en el siguiente capítulo.

CAPÍTULO

12

Dibujo y edición 2D Splines y formas

EN ESTE CAPÍTULO

Trabajar con primitivas de forma

Edición de splines y formas

Trabajar con subobjetos spline

Muchos proyectos de modelado comienzan desde cero y no se puede llegar mucho más abajo. Que en 2D. ¿Pero este libro trata sobre 3D? ¿Qué lugar tienen las formas 2D? En el mundo 3D, es frecuente encontrar superficies planas: el lateral de un edificio, la superficie de una mesa, una valla publicitaria, etc. Todos estos objetos tienen superficies 2D planas. Comprender cómo se componen los objetos a partir de superficies 2D te ayudará a empezar a construir objetos en 3D. Este capítulo examina los elementos 2D de los objetos 3D y describe las herramientas necesarias para trabajar con ellos.

Al trabajar en 2D con Autodesk® 3ds Max® 2014, se utilizan dos objetos generales: splines y formas. Una spline es un tipo especial de línea que se curva según principios matemáticos. En 3ds Max, las splines se utilizan para crear todo tipo de formas, como círculos, elipses y rectángulos.

Puedes crear splines y formas usando el menú Objetos Formas, que abre la categoría Formas en el panel Crear. Al igual que con las demás categorías, hay varias primitivas de forma basadas en splines disponibles. Las formas de splines se pueden renderizar, pero normalmente se usan para crear objetos geométricos 3D más avanzados mediante la extrusión o el torneado de la spline. Incluso puedes encontrar una amplia gama de modificadores que se aplican a las splines. Puedes usar splines para crear rutas de animación, así como objetos Loft y NURBS (B-Splines Racionales No Uniformes). Verás que las splines y las formas, aunque solo son 2D, se usan con frecuencia en 3ds Max.

Dibujo en 2D

Las formas en 3ds Max se diferencian de otros objetos porque se dibujan en 2D, lo que las limita a un solo plano. Este plano se define por la ventana gráfica utilizada para crear la forma. Por ejemplo, dibujar una forma en la vista superior la restringe al plano XY, mientras que dibujarla en la vista frontal la restringe al plano ZX. Incluso las formas dibujadas en la vista en perspectiva se restringen a un plano como la cuadrícula de inicio.

Normalmente, las formas 2D se producen en un paquete de dibujo como Adobe Illustrator (AI) o CorelDRAW. 3ds Max admite la importación de dibujos lineales mediante el formato AI.

Consulte el Capítulo 3, “Trabajar con archivos, importar y exportar”, para obtener información sobre cómo importar archivos AI.

Mientras que las formas recién creadas o importadas son 2D y están confinadas a un solo plano, las splines pueden existir en el espacio 3D. La spline Helix, por ejemplo, existe en 3D, con valores de altura y anchura. Las rutas de animación, en particular, suelen moverse en el espacio 3D.

Trabajar con primitivas de forma

Los botones de primitivas de forma se muestran en el menú desplegable Tipo de objeto del panel Crear al seleccionar el menú Objetos Formas u Objetos Formas extendidas. La categoría Formas incluye muchas formas básicas, como Línea, Círculo, Arco, Polígono (un polígono con el número de lados ajustable), Texto, Huevo, Rectángulo, Elipse, Donut, Estrella, Hélice y Sección, como se muestra en la Figura 12.1. La categoría Formas extendidas incluye varias formas útiles para arquitectos, como Rectángulo, Canal, Ángulo, Te y Ala ancha, como se muestra en la Figura 12.2. Al hacer clic en cualquiera de estos botones, se crea la forma arrastrándola en una de las ventanas gráficas. Tras crear una forma, aparecen varios menús desplegables.

Notas

En el menú Crear, las distintas formas se listan como Formas y Formas extendidas, pero en el panel Crear del Panel de comandos, las subcategorías se listan como Splines y Splines extendidas. Ambas tienen los mismos elementos, pero se llaman de forma diferente.

FIGURA 12.1

Las primitivas de formas en todo su esplendor 2D: Línea, Círculo, Arco, NGon, Texto, Huevo, Rectángulo, Elipse, Dona, Estrella, Hélice y Sección

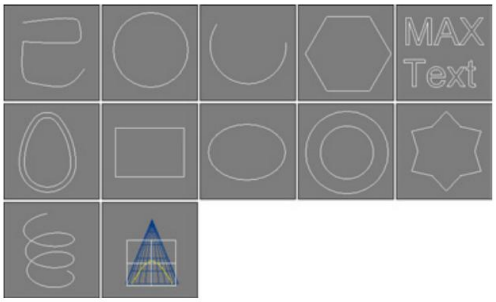
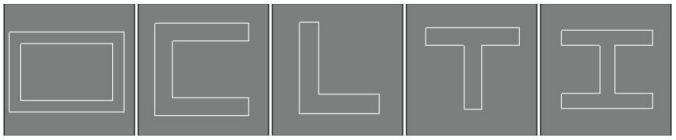
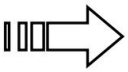


FIGURA 12.2

Las primitivas de forma extendida: WRectangle, Channel, Angle, Tee y Wide Flange



Sobre los botones de Forma hay dos casillas de verificación: AutoGrid y Iniciar nueva forma. AutoGrid crea una cuadrícula temporal que permite alinear la forma con la superficie del objeto más cercano bajo el cursor en el momento de su creación. Esta función es útil para iniciar una nueva spline en la superficie de un objeto.



Para obtener más detalles sobre AutoGrid, consulte el Capítulo 7, “Transformación de objetos, pivoteo, alineación y ajuste”.

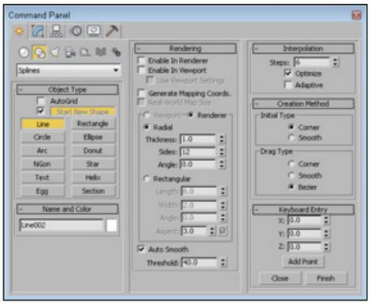
La opción Iniciar nueva forma crea un nuevo objeto con cada nueva forma dibujada en una ventana gráfica.
Si deja esta opción sin marcar, podrá crear formas compuestas, que constan de varias formas para crear un objeto. Dado que las formas compuestas constan de varias formas, estas se convierten automáticamente en un objeto Spline editable y no se pueden editar mediante el menú desplegable Parámetros. Por ejemplo, si desea crear un objetivo a partir de varios círculos concéntricos, deje la opción "Iniciar nueva forma" sin marcar para que todos los círculos formen parte del mismo objeto.

Al igual que con las primitivas geométricas, cada forma creada recibe un nombre y un color. Puedes cambiarlos en el menú desplegable Nombre y color.

La mayoría de las primitivas de forma tienen varias funciones comunes: Renderizado, Interpolación, Método de creación, Entrada de teclado y Parámetros, como se muestra en la Figura 12.3. Inicialmente, se describen estas funciones y luego se presentan las primitivas de forma individuales.

FIGURA 12.3

Estos despliegues son comunes para la mayoría de las primitivas de forma.



Despliegue de renderizado

El menú desplegable de Renderizado incluye opciones para convertir una spline en un objeto renderizable. Al convertir una spline en un objeto renderizable, esta se convierte en un objeto 3D visible al renderizar la escena.
Para los objetos renderizables, puede elegir que la spline sea radial o rectangular. En la opción radial, puede especificar el grosor, el número de lados y los valores de ángulo; en la opción rectangular, puede especificar los valores de longitud, anchura, ángulo y aspecto.

El Grosor Radial es el diámetro de la spline renderizable. El número de Lados define el número de lados que conforman la sección transversal de la spline renderizable. El valor mínimo posible es 3, lo que crea una sección transversal triangular. Los valores de Longitud y Ancho definen el tamaño de los lados rectangulares en los ejes Y y X, respectivamente. El valor de Ángulo determina dónde se ubican las esquinas de...

Los lados de la sección transversal comienzan, por lo que se puede configurar una spline de tres lados con una esquina o arista hacia arriba. El valor de Aspecto establece la relación entre la Longitud y el Ancho. Si el icono de candado a la derecha del valor de Aspecto está activado, la relación de aspecto se bloquea y cambiar un valor afecta al otro.

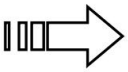
Notas

De forma predeterminada, una spline renderizable tiene un círculo de 12 lados como sección transversal.

Puede elegir diferentes valores de renderizado para la ventana gráfica y el renderizador mediante las opciones Ventana gráfica y Renderizador, situadas encima de la opción Radial. Cada una de estas opciones se puede activar o desactivar mediante las opciones Habilitar en el Renderizador y Habilitar en la ventana gráfica, en la parte superior del menú desplegable Renderizado. Las splines renderizables aparecen como splines normales en la ventana gráfica, a menos que se seleccione la opción Habilitar en la ventana gráfica. La opción Usar configuración de la ventana gráfica permite configurar las propiedades de renderizado de las splines de forma diferente en la ventana gráfica y en el renderizador.

La opción Suavizado automático y el valor de Umbral permiten suavizar los bordes de la spline renderizable. Si el ángulo entre dos polígonos adyacentes es menor que el valor de Umbral, se suaviza el borde entre ellos. Si es mayor que el valor de Umbral, se conserva el borde definido.

La opción Generar coordenadas de mapeo genera automáticamente coordenadas de mapeo que se utilizan para marcar dónde se coloca un mapa de material, y la opción Tamaño de mapa del mundo real permite utilizar una escala del mundo real al mapear una textura en la spline renderizable.



Para obtener más información sobre el mapeo de coordenadas y el escalamiento en el mundo real, consulte el Capítulo 18, “Cómo agregar detalles de material con mapas”.

Despliegue de interpolación

En el menú desplegable Interpolación, puede definir el número de pasos o segmentos de interpolación que componen la forma. El valor de Pasos determina el número de segmentos que se incluirán entre vértices adyacentes. Por ejemplo, una forma circular con un valor de Pasos de 0 tiene solo 4 segmentos y parece un diamante. Aumentar el valor de Pasos a 1 crea un círculo con 8 segmentos. Para formas compuestas de líneas rectas (como el rectángulo y los NGons simples), el valor de Pasos se establece en 0, pero para formas con muchos lados (como un círculo o una elipse), el valor de Pasos puede tener un gran impacto. Valores de paso más altos resultan en curvas más suaves.

La opción Adaptable establece automáticamente el número de pasos para producir una curva suave añadiendo más puntos de interpolación al spline según su curvatura. Al activar la opción Adaptable, se desactivan las opciones Pasos y Optimizar. La opción Optimizar intenta reducir el número de pasos para producir un spline más simple eliminando todos los segmentos adicionales asociados a la forma.

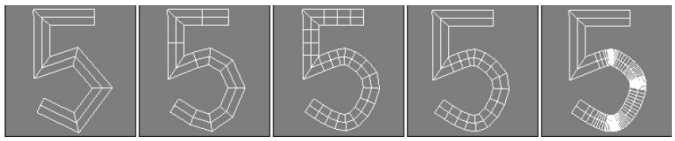
Notas

Las primitivas de forma Sección y Hélice no tienen despliegue de Interpolación.

La Figura 12.4 muestra el número 5 dibujado con la primitiva Línea en la ventana frontal. La línea se ha renderizado para que se puedan ver las secciones transversales. Las imágenes, de izquierda a derecha, muestran la línea con valores de Pasos de 0, 1 y 3. La cuarta imagen tiene activada la opción Optimizar. Observe que solo se utiliza un segmento para los bordes rectos. La quinta imagen tiene activada la opción Adaptable.

FIGURA 12.4

Usando el despliegue de Interpolación, puedes controlar la cantidad de segmentos que componen una línea.



Método de creación y despliegues de entrada de teclado

La mayoría de las primitivas de forma también incluyen menús desplegables de Método de Creación y Entrada de Teclado. (Texto, Sección y Estrella son las excepciones). El menú desplegable de Método de Creación ofrece opciones para especificar diferentes maneras de crear la spline arrastrándola en una ventana gráfica, como de borde a borde o del centro hacia afuera. La Tabla 12.1 enumera las distintas opciones de método de creación para cada forma y cada forma extendida.

TABLA 12.1 Métodos de creación de primitivas de forma

Primitivo Objeto	Nombre de objeto primitivo	Número de ventana gráfica Clics para crear	Método de creación predeterminado	Otro método de creación
	Línea	2 al infinito	Esquina Inicial, Bézier Arrastrar	Liso, Inicial, Esquina o Arrastre suave
	Círculo	1	Centro	Borde
	Arco	2	Fin-Fin-Medio	Centro-Extremo-Extremo
	NGon	1	Centro	Borde
	Texto	1	No lo es	No lo es
-	Huevo	2	No lo es	No lo es
	Sección	1	No lo es	No lo es
	Rectángulo	1	Borde	Centro
	Elipse	1	Borde	Centro
	Rosquilla	2	Centro	Borde
	Estrella	2	No lo es	No lo es

(continuado)

TABLA 12.1 (continuado)

Primitivo Objeto	Nombre de objeto primitivo	Número de ventana gráfica Clics para crear	Método de creación predeterminado	Otro método de creación
	Hélice	3	Centro	Borde
-	Rectángulo	2	Borde	Centro
-	Canal	2	Borde	Centro
-	Ángulo	2	Borde	Centro
-	Tee	2	Borde	Centro
-	Brida ancha	2	Borde	Centro

Algunas formas primitivas, como Estrella, Texto y Sección, no tienen ningún método de creación porque 3ds Max solo ofrece una única forma de crear estas formas.

El menú desplegable de Entrada de teclado permite introducir valores exactos de posición y dimensión. Tras introducir los valores, haga clic en el botón Crear para crear la spline o forma en la ventana gráfica activa. La configuración varía para cada forma.

El menú desplegable de Parámetros incluye ajustes básicos para las primitivas, como Radio, Longitud y Ancho. Puede modificar estos ajustes inmediatamente después de crear un objeto. Sin embargo, tras deseleccionar un objeto, el menú desplegable de Parámetros se traslada al panel Modificar, donde deberá realizar cualquier modificación en la forma.

Línea

La primitiva Línea incluye varias opciones de creación que permiten crear esquinas definidas, nítidas o suaves. Puede configurar la opción Tipo Inicial en Esquina o Suave para crear una esquina definida o suave para el primer punto creado.

Después de hacer clic donde se encuentra el punto inicial, puede agregar puntos haciendo clic en la ventana gráfica. Arrastrar al crear un punto nuevo puede convertirlo en Esquina, Suave o Bézier, según la opción de Tipo de Arrastre seleccionada en el menú desplegable Método de Creación. La curvatura creada con la opción Suave se determina por la distancia entre vértices adyacentes, mientras que la curvatura creada con la opción Bézier se puede controlar arrastrando con el ratón la distancia deseada después de crear el punto. Las esquinas Bézier tienen controladores asociados que permiten modificar su curvatura.

Consejo

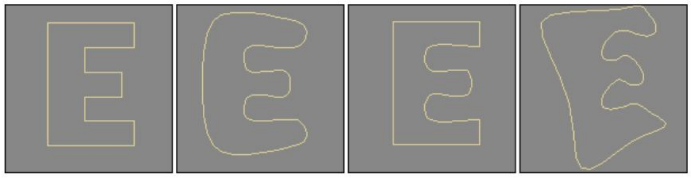
Al mantener pulsada la tecla Mayús mientras se hace clic, se crean puntos con restricciones verticales u horizontales. Esto facilita la creación de líneas rectas perpendiculares entre sí. Al mantener pulsada la tecla Ctrl, se ajustan los nuevos puntos en ángulo respecto al último segmento, según la configuración de Ajuste de ángulo.

Después de crear todos los puntos, salga del modo Línea haciendo clic con el botón derecho del ratón. Si el último punto está sobre el primero, un cuadro de diálogo le preguntará si desea cerrar la spline. Haga clic en Sí para crear una spline cerrada o en No para seguir añadiendo puntos. Incluso después de crear una spline cerrada, puede añadir más puntos a la selección actual para crear una forma compuesta si la opción "Iniciar nueva forma" no está seleccionada. Si el primer y el último punto no coinciden, se crea una spline abierta.

La Figura 12.5 muestra varias splines creadas con las distintas configuraciones del método de creación. La spline izquierda se creó con todas las opciones establecidas en Esquina, y la segunda spline con todas las opciones establecidas en Suavizar. La tercera spline utiliza el tipo Esquina Inicial y muestra cómo el arrastre ha suavizado muchos de los puntos. La última spline se creó con la opción Bézier.

FIGURA 12.5

La forma Línea puede crear varias combinaciones de formas con esquinas suaves y afiladas.



En el menú desplegable de Entrada de teclado, puede agregar puntos ingresando sus coordenadas X, Y y Z y haciendo clic en el botón Agregar punto. Puede cerrar la spline en cualquier momento haciendo clic en el botón Cerrar o mantenerla abierta haciendo clic en el botón Finalizar.

Rectángulo

La forma Rectángulo produce rectángulos simples. En el menú desplegable de Parámetros, puede especificar la Longitud, el Ancho y el Radio de las Esquinas. Al mantener presionada la tecla Ctrl mientras arrastra, se crea un cuadrado perfecto.

Círculo

El botón Círculo crea, como ya habrás adivinado, círculos. El único parámetro ajustable en el menú desplegable Parámetros es el Radio. Todos los demás menús desplegables son iguales, como se explicó anteriormente. Los círculos creados con el botón Círculo solo tienen cuatro vértices.

Elipse

Las elipses son variaciones simples de la forma circular. Se definen mediante valores de longitud y anchura. Mantener presionada la tecla Ctrl mientras arrastra crea un círculo perfecto (o puede usar la forma Círculo).

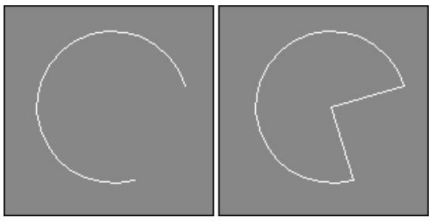
Arco

La primitiva Arco tiene dos métodos de creación. Utilice el método Extremo-Extremo-Medio para crear un arco haciendo clic y arrastrando para especificar los dos extremos y luego arrastrando para completar la forma. Utilice el método Centro-Extremo-Extremo para crear un arco haciendo clic y arrastrando desde el centro hasta uno de los extremos y luego arrastrando la longitud del arco hasta el segundo extremo.

Otros parámetros incluyen el Radio y las opciones Desde y Hasta, donde puede introducir el valor en grados para el inicio y el final del arco. La opción "Corte Circular" conecta los extremos del arco con su centro para crear una forma de corte circular, como se muestra en la Figura 12.6. La opción "Invertir" permite invertir la dirección del arco.

FIGURA 12.6

Al habilitar la opción Porción circular, se conectan los extremos del arco con el centro del arco.



Rosquilla

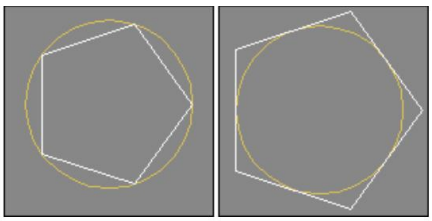
Como otra variación de la forma Círculo, la forma Donut consta de dos círculos concéntricos; se crea arrastrando una vez para especificar el círculo exterior y otra vez para especificar el círculo interior, o viceversa. Los parámetros de este objeto son simplemente dos radios.

NGon

La forma NGon permite crear polígonos regulares especificando el número de lados y el radio de los vértices. También se puede especificar si el NGon es inscrito o circunscrito, como se muestra en la Figura 12.7. Los polígonos inscritos se ubican dentro de un círculo que toca todos los vértices del polígono exterior. Los polígonos circunscritos se ubican fuera de un círculo que toca el punto medio de cada arista del polígono. La opción Circular transforma el polígono en un círculo que lo inscribe.

FIGURA 12.7

Un pentágono inscrito y un pentágono circunscrito

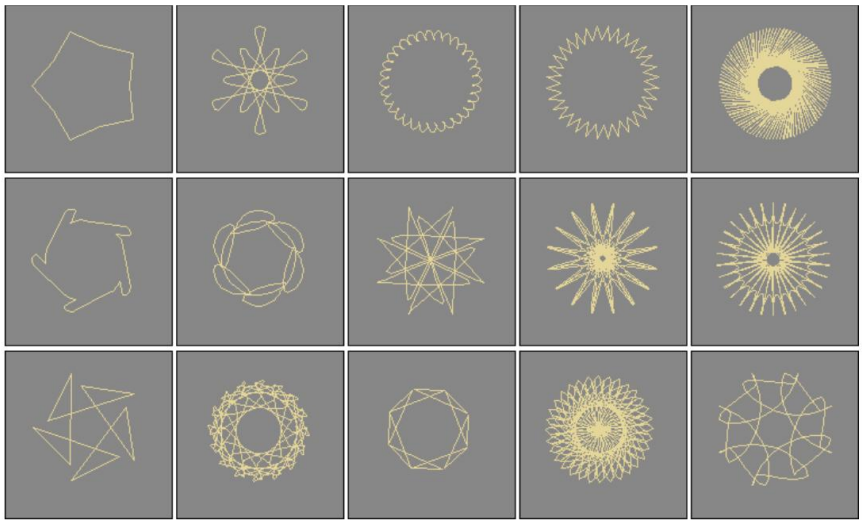


Estrella

La forma de estrella también incluye dos valores de radio: el mayor, que define la distancia entre los puntos exteriores y el centro, y el menor, la distancia entre el centro y los puntos interiores. El ajuste "Puntos" indica el número de puntos. Este valor puede variar entre 3 y 100. El valor "Distorsión" hace que los puntos interiores giren con respecto a los exteriores y permite crear nuevos e interesantes tipos de estrellas. Los valores "Radio de empalme 1" y "Radio de empalme 2" ajustan el empalme de los puntos interiores y exteriores. La Figura 12.8 muestra un ejemplo de las posibilidades de las formas de estrella.

FIGURA 12.8

El primitivo Estrella se puede modificar para crear formas sorprendentes.



Texto

Puedes usar la primitiva Texto para añadir texto delineado a la escena. En el menú desplegable Parámetros, puedes especificar una fuente seleccionando una de la lista desplegable en la parte superior.
En la lista desplegable "Fuente" hay seis iconos, como se muestra en la Tabla 12.2. Los dos iconos de la izquierda corresponden a los estilos Cursiva y Subrayado. Al seleccionar cualquiera de estos estilos, se aplica a todo el texto. Los cuatro iconos de la derecha permiten alinear el texto a la izquierda, centrado, a la derecha o justificado.

TABLA 12.2 Atributos de fuente de texto

Icono	Descripción
	Itálico
	Subrayar
	Alinear a la izquierda
	Centrado
	Alinear a la derecha
	Justificar

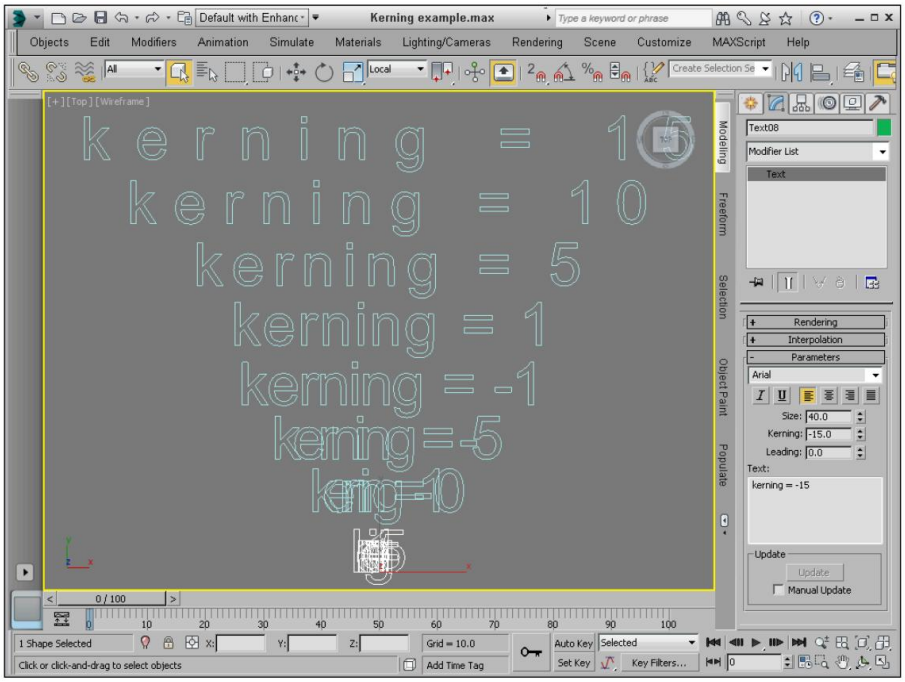
Notas

La lista de fuentes disponibles incluye solo las fuentes TrueType de Windows y PostScript Type 1 instaladas en el sistema, así como cualquier fuente adicional ubicada en la ruta de fuentes que aparece en el cuadro de diálogo "Configurar rutas del sistema". Debe reiniciar 3ds Max para que se reconozcan las fuentes de la ruta de fuentes.

El tamaño del texto se determina mediante el valor de Tamaño. Los valores de kerning (el espacio entre caracteres adyacentes) e interlineado (el espacio entre líneas de texto) pueden ser negativos. Si se establece un valor de kerning negativo elevado, el texto se muestra al revés. La Figura 12.9 muestra un ejemplo de texto y un ejemplo de valores de kerning en la interfaz de 3ds Max.

FIGURA 12.9

La forma del texto le permite controlar el espacio entre letras, conocido como kerning.



Puede escribir el texto que se creará en el área de texto. Puede cortar, copiar y pegar texto en esta área desde una aplicación externa haciendo clic derecho en ella. Tras configurar los parámetros y escribir el texto, este aparecerá al hacer clic en una de las ventanas gráficas. El texto se actualiza automáticamente al cambiar cualquier parámetro (incluido el texto). Para desactivar la actualización automática, seleccione la opción Actualización manual. A continuación, puede actualizar con el botón Actualizar.

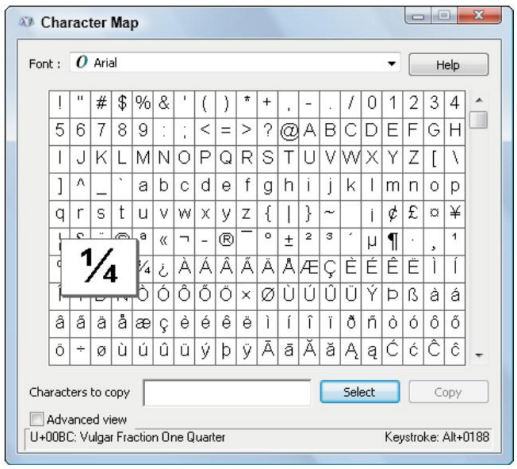
Si abre la aplicación Mapa de caracteres, podrá ver una lista completa de caracteres especiales.
La aplicación Mapa de Caracteres, que se muestra en la Figura 12.10, se puede abrir en Windows seleccionando Inicio Todos los Programas Accesorios Herramientas del Sistema Mapa de Caracteres. Para introducir caracteres especiales en el área de texto en 3ds Max, seleccione el carácter haciendo clic en él en el cuadro de diálogo Mapa de Caracteres y, a continuación, en el botón Seleccionar. Haga clic en el botón Copiar para copiar el carácter al portapapeles de Windows y, en 3ds Max, utilice el comando Ctrl+V para pegarlo en el área de texto.

Consejo

Si el objeto de texto está seleccionado y hace clic en la lista desplegable para acceder a las fuentes disponibles, puede utilizar las teclas de flecha hacia arriba y hacia abajo para desplazarse por las opciones de fuentes; la fuente seleccionada se muestra automáticamente en la ventana gráfica.

FIGURA 12.10

La aplicación Mapa de caracteres muestra todos los caracteres especiales que están disponibles.



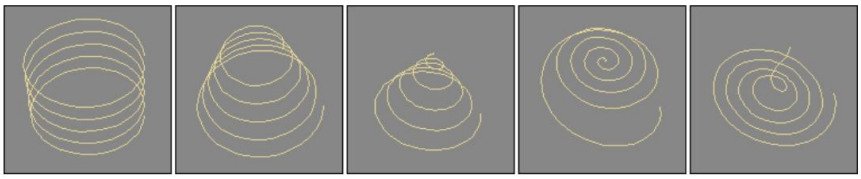
Hélice

Una hélice es similar a la forma de un resorte y, entre todas las primitivas de forma, es la única forma que existe en 3D. Los parámetros de hélice incluyen dos radios para especificar el radio interior y el exterior. Estos dos valores pueden ser iguales para crear una espiral o desiguales para crear una espiral. También existen parámetros para la altura y el número de vueltas. El parámetro Bias hace que las vueltas de la hélice se agrupen en la parte superior o inferior de la forma. Las opciones CW y CCW permiten especificar si la hélice gira en sentido horario o antihorario.

La Figura 12.11 muestra una muestra de formas de hélice. La primera hélice tiene radios iguales, la segunda tiene un radio menor, la tercera espiraliza hasta un radio de 0, y las dos últimas hélices tienen valores de sesgo de 0,8 y -0,8.

FIGURA 12.11

La forma de hélice puede ser recta o espiral.



Huevo

La forma de huevo crea dos contornos concéntricos en forma de huevo, uno dentro del otro. La distancia entre las dos formas se define mediante el valor de Grosor; puede eliminar la forma interior desmarcando la opción Contorno. El tamaño del huevo se define mediante los valores de Longitud y Ancho, pero estos dos valores se bloquean para que la forma del huevo se mantenga. El valor de Ángulo permite que la forma gire sobre su centro, donde se encuentra el pivote.

Sección

Sección significa sección transversal. La forma de sección es una sección transversal de los bordes de cualquier objeto 3D por donde pasa el plano de corte de la sección. El proceso consiste en arrastrar en la ventana gráfica para crear un plano de sección transversal. A continuación, puede mover, rotar o escalar el plano de sección transversal para obtener la sección transversal deseada. En el menú desplegable "Parámetros de sección" encontrará el botón "Crear forma".
Al hacer clic en este botón, se abre un cuadro de diálogo donde puede asignar un nombre a la nueva forma. Puede usar un objeto Sección para crear varias formas.

Notas

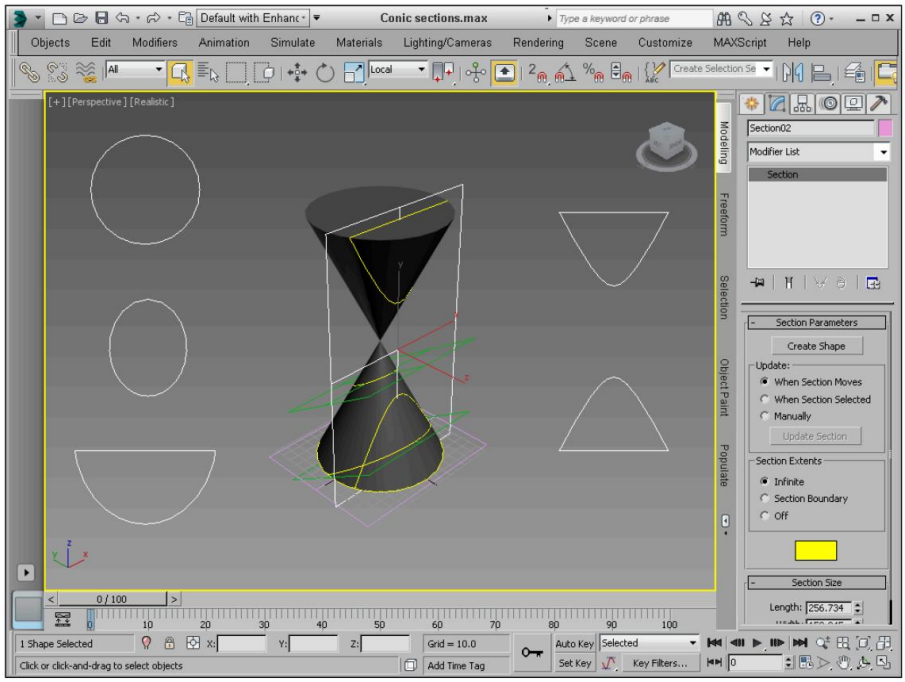
Solo se pueden crear secciones a partir de la intersección de un objeto 3D. Si el plano de sección transversal no interseca el objeto 3D, no se creará una forma. No se puede usar la primitiva "Sección" en formas, incluso si se trata de una spline renderizable.

El menú desplegable Parámetros de Sección incluye opciones para actualizar la forma de la Sección. Puede actualizarla al mover el plano de Sección, al seleccionar la Sección o manualmente (con el botón Actualizar Sección). También puede configurar la Extensión de Sección en Infinito, Límite de Sección o Desactivado. El ajuste Infinito crea la spline de la sección transversal como si el plano de sección transversal tuviera un tamaño infinito, mientras que el ajuste Límite de Sección limita la extensión del plano a los límites del plano visible. La paleta de colores determina el color de la forma que interseca.

Para darle una idea de lo que la forma Sección puede producir, la Figura 12.12 muestra las formas resultantes de seccionar dos objetos Cono, incluyendo un círculo, una elipse, una parábola y una hipérbola.
Las formas se han movido hacia los lados para ser más visibles.

FIGURA 12.12

Puede utilizar la forma primitiva de Sección para crear secciones cónicas (círculo, elipse, parábola e hipérbola) a partir de un conjunto de conos 3D.



Tutorial: Cómo dibujar el logotipo de una empresa

Uno de los primeros usos de los gráficos 3D fue la animación de logotipos corporativos, y aunque 3ds Max aún permite hacerlo sin problemas, ahora ofrece capacidades mucho mayores que las disponibles en sus inicios. Las herramientas de Forma incluso permiten diseñar el logotipo. En este ejemplo, diseñarás y crearás un logotipo sencillo con las herramientas de Forma para la empresa ficticia Expeditions South.

Para utilizar las herramientas de Forma para diseñar y crear un logotipo de empresa, siga estos pasos:

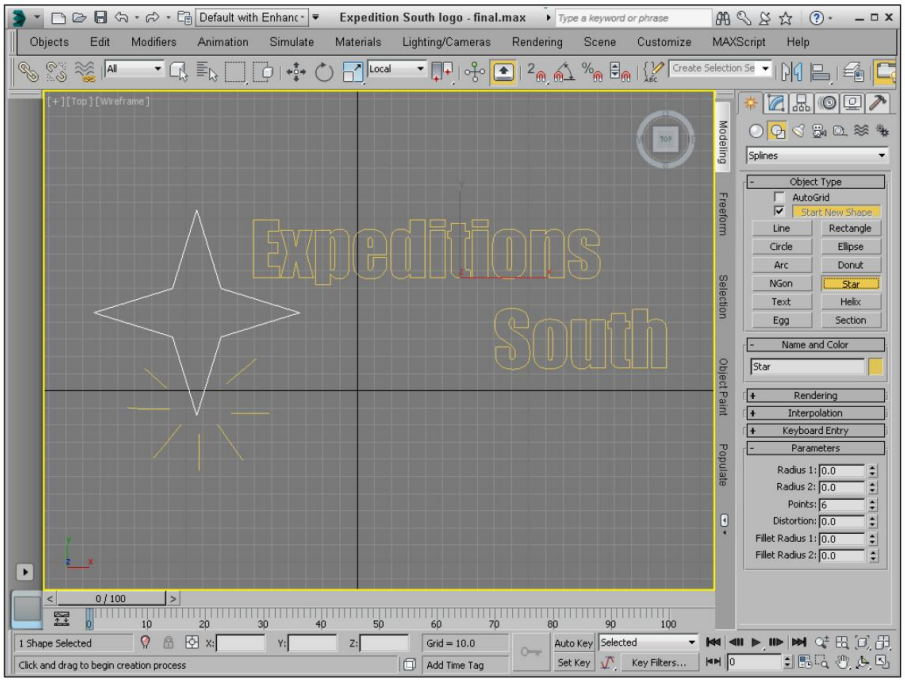
1. Crea una estrella de cuatro puntas seleccionando el menú Objetos Formas Estrella y arrastrando en la vista superior para crear una forma. Cambia los parámetros de esta estrella como se indica a continuación: Radio 1 = 60, Radio 2 = 20 y Puntos = 4.
2. Seleccione y mueva la forma de estrella hacia el lado izquierdo de la ventana gráfica con los botones Seleccionar y Herramienta de movimiento.
3. Ahora haga clic en el botón Texto en el Panel de Comandos y cambie la fuente a Impact y el Tamaño a 50. En el área Texto, escriba "Expediciones Sur" e incluya un retorno de línea y varios espacios entre las dos palabras para que queden desplazadas. Haga clic en la ventana superior para colocar el texto.

4. Utilice el botón Seleccionar y mover (W) para reposicionar el texto junto a la forma de estrella.
5. Haga clic en el botón Línea y cree varias líneas de resaltado cortas alrededor del punto inferior. de la estrella.

El logotipo terminado ya está listo para extruirse y animarse. La Figura 12.13 muestra el resultado.

FIGURA 12.13

Un logotipo de empresa creado íntegramente en 3ds Max utilizando formas



Tutorial: Visualización del interior de un diente

Como ejemplo de la primitiva de sección, explorará una sección de un modelo dental. El modelo incluye el esmalte externo y el nervio interno.

Para crear una spline a partir de la sección transversal de un diente, siga estos pasos:

1. Abra el archivo Tooth section.max desde el archivo zip del Capítulo 12 en el sitio web.

   Este archivo incluye un modelo físico de un diente.

2. Seleccione Objetos Formas Sección y arrastre un plano hacia la vista Frontal que sea lo suficientemente grande como para cubrir el diente.

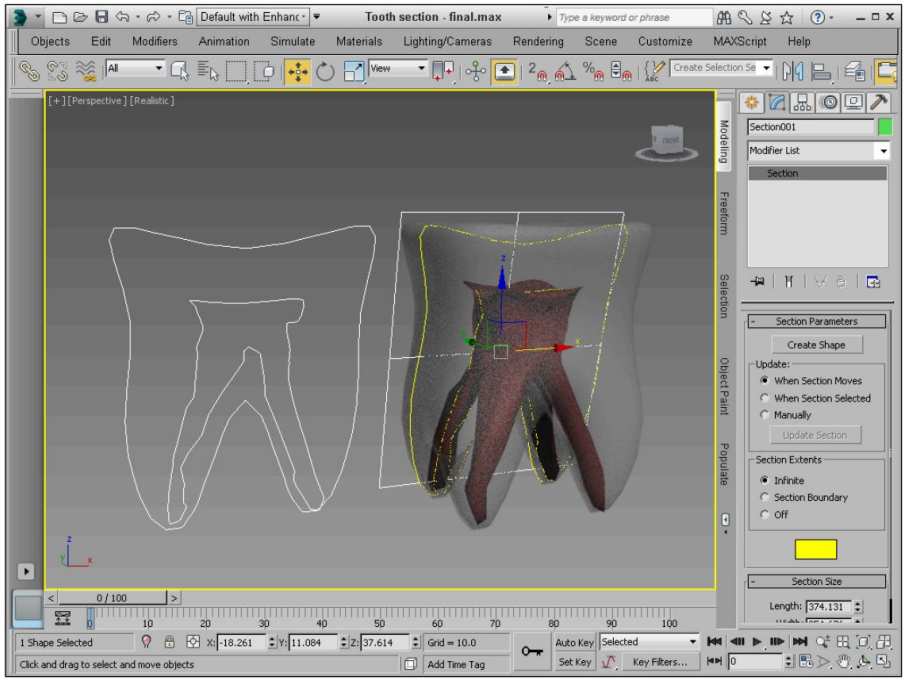
   Este plano es su plano de sección transversal.

3. Seleccione el botón Seleccionar y rotar en la barra de herramientas principal (o presione la tecla E) y gire el plano transversal para cruzar el diente en el ángulo deseado.
4. En el menú desplegable Parámetros de sección del panel Modificar, haga clic en el botón Crear forma, la nueva forma se llama Sección de diente y luego haga clic en el botón Aceptar.
5. Desde el cuadro de diálogo Seleccionar de escena (que se abre con la tecla H), seleccione la nueva sección por nombre, separarlo del modelo y reposicionarlo para que sea visible.

La figura 12.14 muestra el modelo y la sección resultantes en una ventana gráfica maximizada.

FIGURA 12.14

Puede utilizar la forma Sección para ver el área interna del diente.



Edición de splines

Después de crear una primitiva de forma, puede editarla modificando sus parámetros, pero estos son bastante limitados. Por ejemplo, el único parámetro para la forma Círculo es el Radio. Todas las formas se pueden convertir en Splines Editables o se les puede aplicar el modificador Editar Spline. Al hacer cualquiera de estas dos cosas, se habilitan diversas funciones de edición. Antes de poder usar estas funciones de edición,

Debe convertir la primitiva de forma en una Spline Editable (excepto la forma Línea). Puede hacerlo haciendo clic derecho en la spline en la ventana gráfica y seleccionando Convertir a Convertir a Spline Editable en el menú desplegable, o haciendo clic derecho en el objeto base Círculo en la Pila de Modificadores y seleccionando Convertir a Spline Editable en el menú desplegable.

Splines editables versus el modificador Editar spline

Tras convertir la spline en una Spline Editable, se pueden editar subobjetos individuales dentro de ella, incluyendo vértices, segmentos y splines. La diferencia entre aplicar el modificador "Editar Spline" y convertir la forma en una Spline Editable es sutil. Al aplicar el modificador "Editar Spline", se conservan los parámetros de la forma y se habilitan las funciones de edición del menú desplegable "Geometría". Sin embargo, una Spline Editable pierde la capacidad de cambiar los parámetros básicos asociados a la forma de la spline.

Notas

Cuando crea un objeto que contiene dos o más splines (por ejemplo, cuando crea splines con la opción Iniciar nueva forma deshabilitada), todas las splines del objeto se convierten automáticamente en splines editables.

Otra diferencia es que el nombre base de la primitiva de forma aparece junto con el modificador Editar Spline en la Pila de Modificadores. Al seleccionar el nombre de la primitiva de forma, se muestran los menús desplegables de Renderizado, Interpolación y Parámetros, y los menús desplegables de Selección, Selección Suave y Geometría se muestran al seleccionar el modificador Editar Spline en la Pila de Modificadores. Para las Splines Editables, solo se ve un nombre de objeto base en la Pila de Modificadores, y se puede acceder a todos los menús desplegables desde él.

Notas

Otra diferencia clave es que los subobjetos del modificador Editar Spline no se pueden animar.

Hacer que las splines sean renderizables

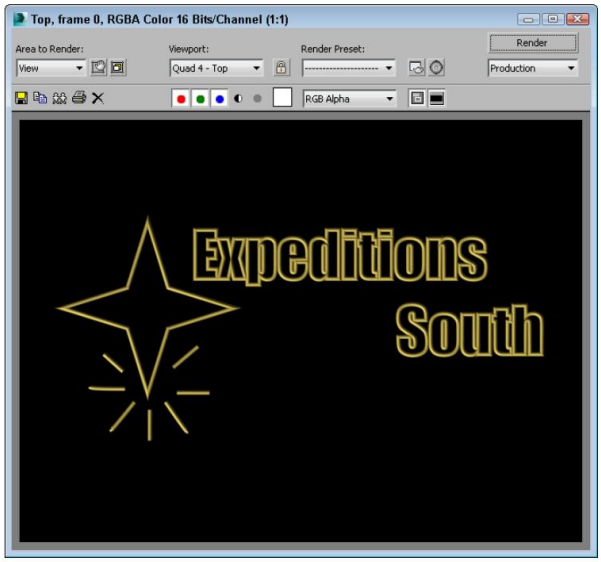
Las splines normalmente no aparecen en una imagen renderizada, pero al usar la opción Renderizable en el menú desplegable Renderizado y asignarles un grosor, aparecen en la imagen renderizada. La Figura 12.15 muestra una imagen renderizada del logotipo de Expeditions South después de que todas las formas se renderizaran y se les asignara un grosor de 3.0.

Notas

Las configuraciones en los despliegues de Renderizado e Interpolación son las mismas que las utilizadas para las formas recién creadas, que se tratan anteriormente en este capítulo.

FIGURA 12.15

Utilizando splines renderizables con un grosor de 3,0, se puede renderizar el logotipo.



Selección de subobjetos de spline

Al editar splines, debe seleccionar el nivel de subobjeto con el que trabajar. Por ejemplo, al editar splines, puede trabajar con los subobjetos Vértice (1), Segmento (2) o Spline (3). Un objeto spline puede tener varias splines como parte de un único objeto. El modo de subobjeto Spline permite acceder a las splines individuales dentro del objeto spline.

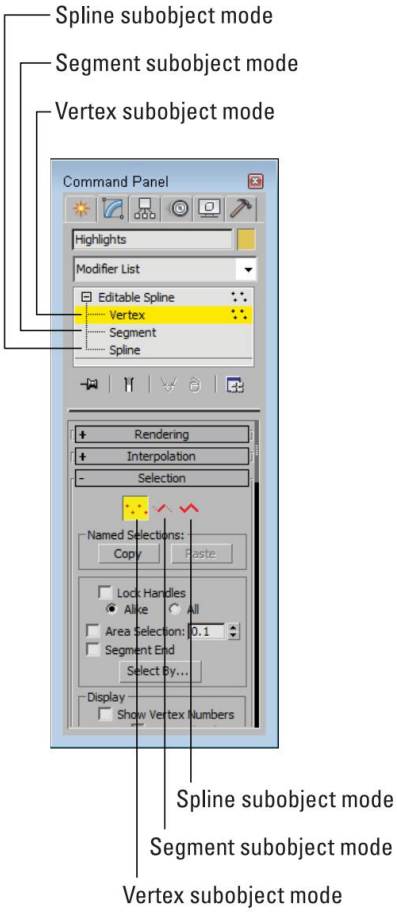
Antes de editar subobjetos de spline, debe seleccionarlos. Para seleccionar el tipo de subobjeto, haga clic en el pequeño icono del signo más a la izquierda del objeto Spline editable (o del modificador Editar spline) en la pila de modificadores. Esto muestra todos los subobjetos disponibles para este objeto. Haga clic en el subobjeto en la pila de modificadores para seleccionarlo. También puede hacer clic en los iconos rojos debajo del menú desplegable Selección, como se muestra en la Figura 12.16. También puede seleccionar los diferentes modos de subobjeto con los atajos de teclado 1, 2 y 3. Al seleccionar un subobjeto, se resaltan la selección en la pila de modificadores y el icono asociado en el menú desplegable Selección.

Notas

El botón de subobjeto se resalta al seleccionarlo para recordarle que está en el modo de edición de subobjetos. Recuerde que debe salir de este modo antes de poder seleccionar otro objeto.

FIGURA 12.16

El menú desplegable Selección proporciona íconos para ingresar a los distintos modos de subobjetos.



Puede seleccionar varios subobjetos a la vez arrastrando un contorno sobre ellos en las ventanas gráficas. También puede seleccionar y deseleccionar subobjetos manteniendo pulsada la tecla Ctrl mientras hace clic en ellos. Mantener pulsada la tecla Alt elimina los vértices seleccionados del conjunto de selección.

Tras seleccionar varios vértices, puede crear un conjunto de selección con nombre escribiendo un nombre en la lista desplegable "Conjuntos de Selección con Nombre" de la barra de herramientas principal. A continuación, puede copiar y pegar estos conjuntos de selección en otras formas mediante los botones del menú desplegable "Selección".

La opción Bloquear Manijas permite mover juntas las manijas de todos los vértices seleccionados cuando está activada, pero cada manija se mueve sola cuando está desactivada. Con las opciones Bloquear Manijas y Todos seleccionadas, todas las manijas seleccionadas se mueven juntas. La opción Igual hace que todas las manijas de un lado se muevan juntas.

La opción "Selección de área" selecciona todos los vértices dentro de un radio definido alrededor del punto donde hace clic. Esto es útil para objetos de malla densa con muchos vértices próximos entre sí. La opción "Fin del segmento", cuando está activada, permite seleccionar un vértice haciendo clic en él. Se selecciona el vértice más cercano al segmento en el que hizo clic. Esta función es útil cuando se intenta seleccionar un vértice cercano a otros vértices. El botón "Seleccionar por" abre un cuadro de diálogo con los botones "Segmento" y "Spline". Estos botones permiten seleccionar todos los vértices de una spline o segmento.

El menú desplegable Selección también incluye la opción "Mostrar números de vértice" para mostrar todos los números de vértice de una spline o solo los de los vértices seleccionados. Esto resulta útil para comprender cómo se construye una spline y para encontrar vértices no críticos. La opción "Solo seleccionados" muestra los números de vértice solo de los subobjetos seleccionados cuando está activada.

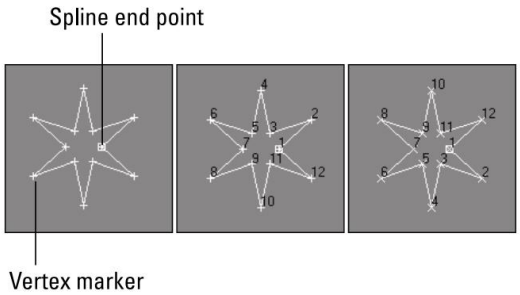
Notas

El orden de los vértices es crucial para determinar la dirección de barrido de las secciones transversales al usar los comandos Loft y Barrido. El primer vértice de una spline se identifica porque aparece en amarillo cuando uno de los modos de subobjeto está habilitado.

La Figura 12.17 muestra una forma de estrella simple convertida en una spline editable. La imagen de la izquierda muestra la spline en modo Subobjeto de vértice. Todos los vértices están marcados con pequeños signos más y el punto de inicio con un pequeño cuadrado. La imagen central tiene activada la opción "Mostrar números de vértice". En la imagen de la derecha, los números de vértice se muestran después de usar el botón "Invertir" (en modo Subobjeto de spline).

FIGURA 12.17

Varias formas de spline mostradas con la numeración de vértices activada



En la parte inferior del menú desplegable de Selección, se muestra la Información de Selección. Esta información indica el número de spline (o segmento) y vértice seleccionado, o el número de elementos seleccionados y si un spline está cerrado.

El despliegue de Selección Suave permite modificar (en menor medida) los subobjetos adyacentes no seleccionados al mover los subobjetos seleccionados, creando una transición fluida. Consulte el Capítulo 11, «Acceso a Subobjetos y Modificadores, y Uso de la Pila de Modificadores», para obtener más información sobre este despliegue.

Controlar la geometría de splines

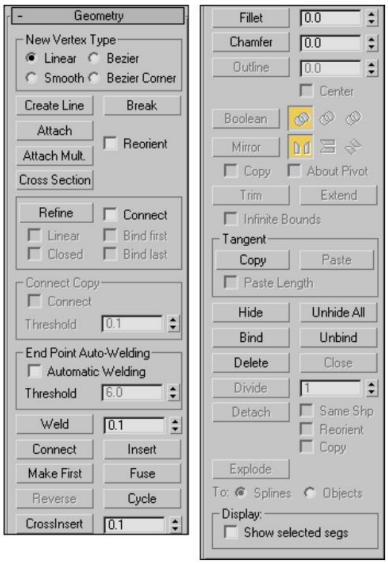
Gran parte de la capacidad de editar splines reside en el menú desplegable Geometría, que se muestra en la Figura 12.18. Esta función permite añadir nuevas splines, adjuntar objetos a ellas, soldar vértices, usar operaciones booleanas, recortar y extender splines, y mucho más. Algunos botones de Geometría pueden estar deshabilitados según el tipo de subobjeto seleccionado. Muchas de las funciones del menú desplegable Geometría se pueden usar en todos los modos de subobjeto. Algunas de estas funciones ni siquiera requieren el uso del modo Subobjeto. Estas funciones se describen a continuación.

Consejo

El menú cuádruple proporciona acceso rápido a las funciones principales de cada modo de subobjeto. Una vez familiarizado con las distintas funciones, puede acceder a ellas rápidamente a través del menú cuádruple con solo hacer clic derecho en la ventana gráfica.

FIGURA 12.18

Para las splines editables, el menú desplegable Geometría contiene la mayoría de las funciones.



Crear línea

Al editar splines, puede agregar nuevas líneas a una spline haciendo clic en el botón "Crear línea" y luego en una de las ventanas gráficas. Puede agregar varias líneas a la vez, y todas estas nuevas splines forman parte del mismo objeto. Haga clic derecho en la ventana gráfica para salir de este modo. Las nuevas líneas son sus propias splines, pero puede unirlas a las splines existentes.

Romper

Al seleccionar un vértice y hacer clic en el botón Dividir en el modo Subobjeto Vértice, el segmento se divide en el vértice seleccionado creando dos puntos finales separados. También puede usar el botón Dividir en el modo Subobjeto Segmento haciendo clic en cualquier punto del segmento para añadir dos vértices separados, lo que lo divide en dos.

Adjuntar y adjuntar múltiples

El botón Adjuntar permite adjuntar cualquier spline existente a la spline seleccionada. El cursor cambia al situarse sobre una spline que se pueda adjuntar. Al hacer clic en un objeto no seleccionado, este forma parte del objeto actual. La opción Reorientar alinea el sistema de coordenadas de la spline que se adjunta con el sistema de coordenadas de la spline seleccionada.

Por ejemplo, usar el botón booleano requiere que todas las splines formen parte del mismo objeto. Puedes usar el botón Adjuntar para adjuntar varias splines al mismo objeto.

El botón "Adjuntar Múltiple" permite adjuntar varias splines a la vez. Al hacer clic en él, se abre el cuadro de diálogo "Adjuntar Múltiple" (similar al cuadro de diálogo "Seleccionar por Nombre"). Utilice este cuadro de diálogo para seleccionar los objetos que desee adjuntar a la selección actual.
Haga clic en el botón Adjuntar en el cuadro de diálogo cuando haya terminado. Puede usar los botones Adjuntar y Adjuntar múltiples en los tres modos de subobjeto.

Notas

Si el objeto spline que se va a adjuntar tiene un material aplicado, aparecerá un cuadro de diálogo con opciones para gestionar los materiales. Estas opciones incluyen "Ajustar ID de material con material", "Ajustar material con ID de material" y "No modificar ID de material ni material". La aplicación de materiales se explica en el capítulo 17, "Creación y aplicación de materiales estándar con el editor de materiales Slate".

Sección transversal

El botón "Sección Transversal" funciona igual que el modificador "Sección Transversal", creando splines que conectan una sección transversal con otra. Por ejemplo, imagine crear un bate de béisbol colocando secciones transversales circulares para cada cambio de diámetro y conectando cada sección transversal de un extremo al otro. Todas las secciones transversales deben formar parte del mismo objeto "Spline Editable" y, luego, con el botón "Sección Transversal", puede hacer clic para cambiar de una sección transversal a otra. El cursor cambia al colocar el ratón sobre una forma utilizable. Al terminar de seleccionar las secciones transversales, puede hacer clic derecho para salir del modo "Sección Transversal".

El tipo de vértice utilizado para crear las nuevas splines que corren entre las diferentes secciones transversales es el tipo especificado en la sección Nuevo tipo de vértice en la parte superior del menú desplegable Geometría.

Precaución

Aunque las estrías que conectan las secciones transversales están ubicadas a lo largo de la forma de la sección transversal, no están conectadas.

Una vez creadas las splines, puedes usar el modificador Superficie para convertirlas en una superficie 3D.

Puntos finales de soldadura automática

Para trabajar con superficies, normalmente se necesita una spline cerrada. Al activar la opción Soldadura automática en la sección Soldadura automática de puntos finales y especificar un Umbral, todos los puntos finales dentro del valor del umbral se sueldan, creando así una spline cerrada. Esto permite cerrar rápidamente todas las splines del objeto seleccionado.

Insertar

El botón Insertar añade vértices a una spline seleccionada. Haga clic en el botón Insertar y, a continuación, en la spline para colocar el nuevo vértice. Después de colocarlo, puede reposicionarlo.

y sus segmentos adjuntos, y luego haga clic para fijarlo. Un solo clic añade un vértice de tipo Esquina, y hacer clic y arrastrar añade un vértice de tipo Bézier.

Tras colocar el nuevo vértice, puede añadir otro junto al primero arrastrando el ratón y haciendo clic. Para añadir vértices a otro segmento, haga clic derecho para liberar el segmento seleccionado, pero permanezca en el modo Insertar. Para salir del modo Insertar, vuelva a hacer clic derecho en la ventana gráfica o haga clic en el botón Insertar para deseleccionarlo.

Tutorial: Trabajando con secciones transversales para crear un pomo de puerta

Puede trabajar con secciones transversales de varias maneras. Puede usar la función Sección transversal para Splines editables, el modificador Sección transversal o el objeto compuesto Loft. Todos estos métodos tienen ventajas, pero el primero es probablemente el más sencillo y flexible.

Para crear un pomo de puerta simple usando el botón Sección transversal de spline editable, siga estos pasos:

1. Seleccione el menú Escena Cuadrícula y Ajustes Ajustes de Cuadrícula y Ajustes y seleccione Puntos de Cuadrícula en el panel Ajustes del cuadro de diálogo Ajustes de Cuadrícula y Ajustes. Cierre el cuadro de diálogo Ajustes de Cuadrícula y Ajustes; a continuación, haga clic en el botón de alternancia Ajuste en la barra de herramientas principal (o pulse la tecla S) para activar el ajuste a la cuadrícula.
2. Seleccione el comando de menú Objetos Formas Círculo y arrastre desde el punto central de la cuadrícula en la ventana superior para crear un círculo pequeño. Repita este paso para crear dos círculos más. Uno del mismo tamaño y otro mucho más grande.
3. Seleccione el comando de menú Objetos Formas Rectángulo y mantenga presionada la tecla Ctrl mientras arrastra en la ventana superior para crear un cuadrado más pequeño que el primer círculo. Repita este paso para crear otro cuadrado del mismo tamaño. Alinear los cuadrados es más fácil si selecciona la opción Centrar en el menú desplegable Método de creación. Presione la tecla S para desactivar el ajuste.
4. Haga clic en el botón Seleccionar y Mover (W) de la barra de herramientas principal y arrastre las formas de la ventana gráfica izquierda hacia arriba en este orden: cuadrado, cuadrado, círculo pequeño, círculo grande, círculo pequeño, de modo que el cuadrado quede abajo y el círculo pequeño arriba. Separe los cuadrados a una distancia igual al ancho de una puerta y extienda los círculos hasta que tengan el ancho de un pomo.
5. Seleccione la forma cuadrada más baja y luego haga clic derecho y seleccione Convertir a Convertir a spline editable en el menú desplegable.
6. En el menú desplegable Geometría, haga clic en el botón Adjuntar y seleccione las demás formas una a una para añadirlas al objeto Spline Editable seleccionado. A continuación, haga clic derecho en la ventana gráfica para salir de la herramienta Adjuntar.
7. Orbita la ventana Perspectiva hasta que todas las formas sean visibles y fáciles de seleccionar. Luego Seleccione y gire cada sección transversal en la vista superior para que sus primeros vértices (el amarillo al seleccionarlo) queden alineados. Esto ayuda a evitar cualquier torsión que pueda ocurrir cuando las secciones transversales intenten alinear los primeros vértices.
8. Seleccione la opción Lineal en la sección "Nuevo Tipo de Vértice" del menú desplegable "Geometría" y haga clic en el botón "Sección Transversal". Haga clic en el cuadrado inferior de la ventana Perspectiva, seguido del cuadrado superior y, finalmente, en el círculo inferior. Esto crea una spline que se extiende linealmente entre las tres secciones transversales inferiores. Haga clic derecho en la ventana Perspectiva para salir del modo "Sección Transversal".
9. Seleccione la opción Bézier en la sección "Nuevo tipo de vértice" y vuelva a hacer clic en el botón "Sección transversal". Haga clic en el círculo inferior en la ventana Perspectiva, seguido del círculo mayor y, finalmente, en el círculo menor superior. Esto crea una spline que se extiende uniformemente entre las tres últimas secciones transversales. Haga clic derecho en la ventana Perspectiva para salir del modo "Sección transversal".

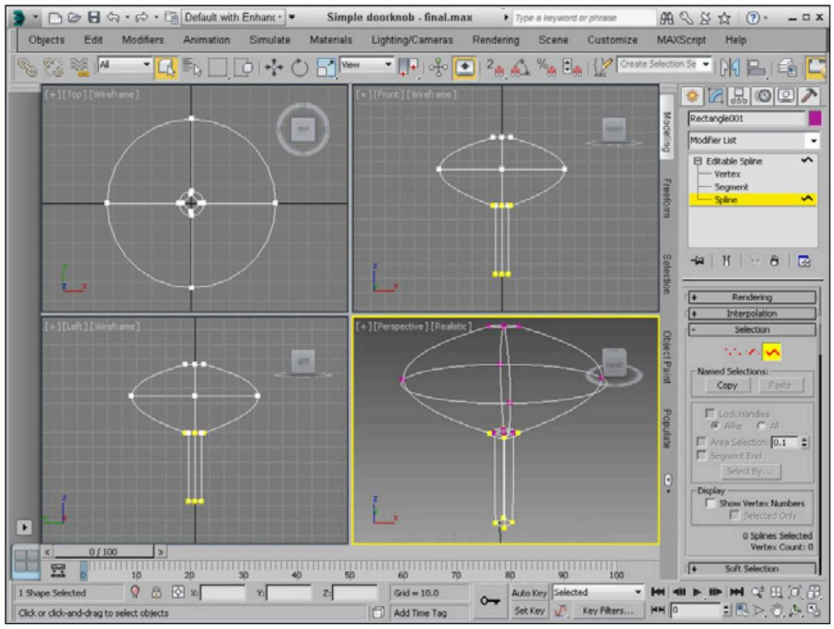
Consejo

Después de construir un contorno de spline, puede utilizar el modificador Superficie para agregar una superficie al objeto.

La Figura 12.19 muestra las splines que unen las diferentes secciones transversales. Una ventaja clave del método de Splines Editables es que no es necesario ordenar las formas de las secciones transversales con precisión. Basta con hacer clic en ellas en el orden deseado.

FIGURA 12.19

La función Sección transversal de Splines editables puede crear splines que se ejecutan entre varias formas de sección transversal.



Edición de vértices

Para editar vértices, haga clic en el subobjeto Vértice en la Pila de Modificadores o seleccione el icono de vértice en el menú desplegable Selección (atajo de teclado 1). Una vez seleccionado el tipo de subobjeto Vértice, puede usar los botones de transformación de la barra de herramientas principal para mover, rotar y escalar el o los vértices seleccionados. Al mover un vértice, los segmentos de spline asociados lo seguirán.

Con un vértice seleccionado, puede cambiar su tipo de Esquina, Suave, Bézier o Esquina Bézier haciendo clic derecho y seleccionando el tipo en el menú desplegable.

Precaución

La sección "Nuevo tipo de vértice", en la parte superior del menú desplegable Geometría, define únicamente el tipo de vértice para los nuevos vértices creados al copiar segmentos y splines con la tecla Mayús presionada, o al crear vértices nuevos con el botón "Sección transversal". Estas opciones no permiten cambiar el tipo de vértice de los vértices existentes.

Al seleccionar el tipo de vértice Bézier o Bézier Corner, se muestran controladores verdes a ambos lados del vértice. Al alejar estos controladores del vértice, se altera la curvatura del segmento. Los vértices de tipo Bézier tienen ambos controladores en la misma línea, pero los de tipo Bézier de esquina no.

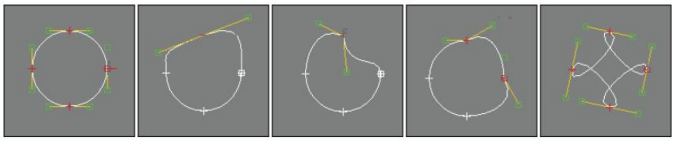
Notas

Al mantener presionada la tecla Mayús mientras hace clic y arrastra un controlador, este se mueve independientemente del otro, convirtiéndolo en un vértice de tipo Bézier Corner en lugar de un Bézier simple. Puede usarlo para crear vértices nítidos.

La Figura 12.20 muestra el funcionamiento de los controladores de Bézier y de las esquinas de Bézier. La primera imagen muestra todos los vértices de un círculo seleccionado, donde se pueden ver los controladores que sobresalen a ambos lados de cada vértice. La segunda imagen muestra lo que le sucede al círculo al mover uno de los controladores. Los controladores de los vértices de Bézier se mueven juntos, por lo que al mover uno hacia arriba, el otro se mueve hacia abajo. La tercera imagen muestra un vértice de la Esquina de Bézier, donde los controladores se mueven independientemente para crear puntos nítidos. La cuarta imagen muestra dos vértices de la Esquina de Bézier movidos, con las opciones "Bloquear controladores" e "Igual" activadas. Esto hace que los controladores a la izquierda de los vértices se muevan juntos. La última imagen tiene las opciones "Bloquear controladores" y "Todos" seleccionadas, lo que hace que los controladores de todos los vértices seleccionados se muevan juntos.

FIGURA 12.20

Al mover los controladores del vértice se altera el spline alrededor del vértice.



El menú desplegable también incluye un comando para restablecer tangentes. Esta opción permite que las tangentes recuperen su orientación original antes de mover los controladores.

Refinar

El botón Refinar permite añadir vértices a una spline sin modificar la curvatura, lo que proporciona mayor control sobre los detalles de la spline. Con el botón Refinar seleccionado, simplemente haga clic en la spline donde desee el nuevo vértice y se añadirá uno.

La opción "Conectar" añade un nuevo segmento que conecta cada dos puntos sucesivos añadidos con la herramienta "Refinar". Estos segmentos no aparecen hasta que se desactiva el botón "Refinar". Esto permite copiar parte de una spline existente. Al activar la opción "Conectar", se activan las opciones "Lineal", "Cerrado", "Enlazar primero" y "Enlazar último". La opción "Lineal" crea vértices de tipo "Vértice", lo que da como resultado segmentos lineales. La opción "Cerrado" cierra la spline conectando el primer y el último vértice. Las opciones "Enlazar primero" y "Enlazar último" enlazan el primer y el último vértice al centro del segmento seleccionado. "Refinar" solo está disponible para los modos "Vértice" y "Subobjeto de segmento".

Soldadura y fusión

Cuando se seleccionan dos vértices de punto final y se encuentran dentro del Umbral de Soldadura especificado, se pueden soldar en un vértice y moverlos a una posición que sea el promedio de los puntos soldados usando el botón Soldar. Se pueden soldar varios vértices simultáneamente. Otra forma de soldar vértices es

Para mover un vértice sobre otro. Si se encuentran dentro del límite de distancia, un cuadro de diálogo pregunta si desea soldarlos. Haga clic en el botón Sí para soldarlos.

Precaución

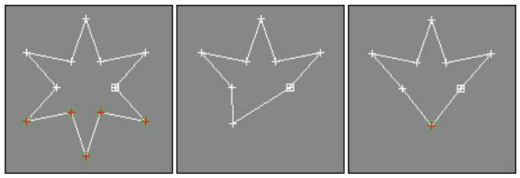
El botón Soldar se puede utilizar únicamente para soldar puntos finales de spline.

El botón "Fusionar" es similar al comando "Soldar", salvo que no elimina ningún vértice. Simplemente coloca los dos vértices uno encima del otro en una posición que es el promedio de los vértices seleccionados.

En la Figura 12.21, la imagen izquierda muestra una estrella con todos sus vértices inferiores seleccionados. La imagen central muestra la misma estrella después de soldar los vértices seleccionados, y la imagen derecha muestra la estrella con los vértices seleccionados fusionados. El menú desplegable "Selección" muestra cinco vértices seleccionados para la versión fusionada.

FIGURA 12.21

Utilizando los botones Fusar y Soldar se han combinado varios vértices en forma de estrella.



Puede usar el botón Fusionar para mover los vértices seleccionados a una sola ubicación. Para ello, seleccione todos los vértices que desea reubicar y haga clic en el botón Fusionar. El punto medio entre todos los vértices seleccionados se convierte en la nueva ubicación. Puede combinar estos vértices en

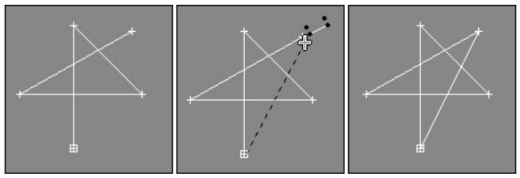
uno después de que se hayan fusionado haciendo clic en el botón Romper para convertir los puntos fusionados en puntos finales y luego haciendo clic en el botón Soldar.

Conectar

El botón Conectar permite conectar los vértices finales entre sí para crear una nueva línea. Esto solo funciona en los vértices finales, no en los puntos conectados dentro de una spline. Para conectar los extremos, haga clic en el botón Conectar, arrastre el cursor de un extremo a otro (el cursor se transforma en un signo más cuando se encuentra sobre un extremo válido) y suéltelo. La primera imagen de la Figura 12.22 muestra una estrella incompleta dibujada con la primitiva Línea; la imagen central muestra una línea que se dibuja entre los extremos (observe el cursor); y la tercera imagen es la estrella resultante.

FIGURA 12.22

Puede utilizar el botón Conectar para conectar los puntos finales de las formas.



Hazlo primero

La opción Mostrar números de vértice en el menú desplegable Selección muestra el número de cada vértice. El primer vértice se identifica con un cuadrado amarillo al seleccionarlo. El botón "Crear primero" permite cambiar el vértice que se desea que sea el primero en la spline. Para ello, seleccione un solo vértice y haga clic en el botón "Crear primero". Si se selecciona más de un vértice, 3ds Max ignora el comando. Si la spline seleccionada es una spline abierta, se debe seleccionar un punto final antes de poder usar el comando "Crear primero".

Notas

El número de vértice es importante porque determina la ubicación inicial de las animaciones de ruta y dónde comienzan los objetos Loft.

Ciclo

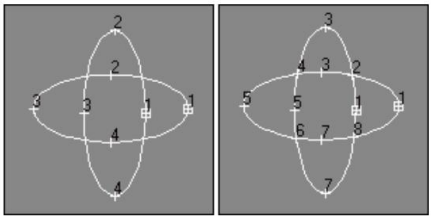
Si se selecciona un solo vértice, el botón Ciclo selecciona el siguiente vértice en el orden de Número de Vértice. Este botón se puede usar en splines abiertos y cerrados, y se puede repetir alrededor del spline. El número exacto de vértice se muestra en la parte inferior del menú desplegable de Selección. Esto resulta muy útil para localizar vértices individuales en grupos cercanos, como grupos fusionados.

Inserción cruzada

Si dos splines que forman parte del mismo objeto se superponen, puede usar el botón Insertar en cruz para crear un vértice en cada spline en su intersección. La distancia entre los dos splines debe ser menor que el valor del Umbral para que esto funcione. Tenga en cuenta que este botón no une los dos splines; solo crea un vértice en cada uno. Use los botones Romper y Soldar para unir los splines. La Figura 12.23 muestra cómo usar el botón Insertar en cruz para agregar vértices en los puntos de intersección de dos splines elípticas. Observe que cada elipse ahora tiene ocho vértices.

FIGURA 12.23

El botón CrossInsert puede agregar vértices a cualquier spline superpuesto del mismo objeto.



Filete

El botón "Empalme" se utiliza para redondear las esquinas de una spline donde se unen dos aristas. Para usar el comando "Empalme", haga clic en el botón "Empalme" y arrastre un vértice en la ventana gráfica. Cuanto más arrastre, mayor será el "Empalme". También puede introducir un valor de "Empalme" en el control giratorio de "Empalme" para los vértices seleccionados. El "Empalme" tiene un valor máximo basado en la geometría de la spline. La Figura 12.24 muestra el comando "Empalme" aplicado a una estrella de 8 puntas con valores de 10, 15 y 20. Observe que cada vértice seleccionado se ha dividido en dos.

Precaución

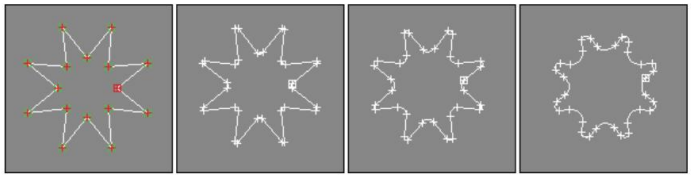
Tenga cuidado de no aplicar el comando Redondear varias veces a los vértices seleccionados. Si los nuevos vértices se cruzan, las normales se desalinearán, lo que causará problemas al usar modificadores.

Notas

Puede filetear varios vértices a la vez seleccionándolos, haciendo clic en el botón Filetear y arrastrando la distancia de Filetear.

FIGURA 12.24

La herramienta Filete puede redondear las esquinas de una forma.

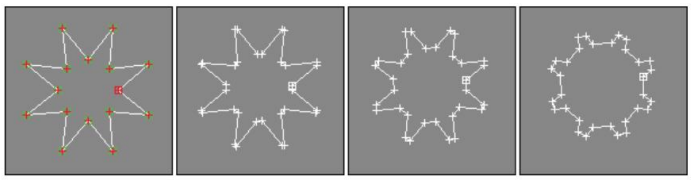


Chaflán

El botón Chaflán funciona de forma similar al botón Redondear, excepto que las esquinas se reemplazan con segmentos de línea recta en lugar de curvas suaves. Esto simplifica la forma resultante y conserva las esquinas definidas. Para usar el comando Chaflán, haga clic en el botón Chaflán y arrastre un vértice para crearlo. También puede introducir un valor de Chaflán en el menú desplegable. La Figura 12.25 muestra chaflanes aplicados a la misma forma de 8 puntas con los mismos valores de 10, 15 y 20.

FIGURA 12.25

Los chaflanes alteran el aspecto de las esquinas spline.



Copiar tangente y pegar tangente

Si dedica mucho tiempo a posicionar correctamente los controladores de los vértices de Bézier o de las esquinas de Bézier, puede resultar complicado repetir estas posiciones precisas para otros controladores. Con los botones Copiar tangente y Pegar tangente, puede copiar las posiciones de los controladores entre diferentes controladores. Para ello, simplemente seleccione el controlador que desee copiar, haga clic en el botón Copiar, seleccione el vértice donde desea copiar el controlador y haga clic en el botón Pegar.
El botón Pegar longitud copia la longitud del controlador junto con su orientación, si está activado.

Ocultar/Mostrar todo

Los botones Ocultar y Mostrar todo ocultan y muestran subobjetos de spline. Se pueden usar en cualquier modo de subobjeto. Para ocultar un subobjeto, selecciónelo y haga clic en el botón Ocultar. Para mostrar los subobjetos ocultos, haga clic en el botón Mostrar todo.

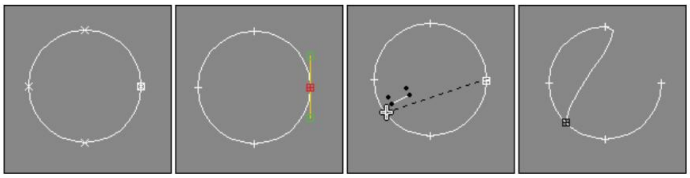
Vincular/Desvincular

El botón Vincular une un vértice final a un segmento. El vértice vinculado no se puede mover de forma independiente, sino solo como parte del segmento vinculado. El botón Desenlazar elimina la vinculación del vértice y le permite volver a moverse de forma independiente. Para vincular un vértice, haga clic en el botón Vincular y arrastre desde el vértice hasta el segmento al que desea vincularlo. Para salir del modo Vincular, haga clic derecho en la ventana gráfica o vuelva a hacer clic en el botón Vincular.

Para la Figura 12.26, se crea una forma circular y se convierte en un objeto Spline Editable. Se selecciona el vértice derecho y se separa del círculo con el botón Partir. A continuación, al hacer clic en el botón Vincular y arrastrar el vértice al segmento de línea opuesto, este se vincula al segmento. Cualquier movimiento de la spline mantiene este vértice vinculado al segmento.

FIGURA 12.26

El botón Enlazar une un extremo de la forma circular a un segmento.



Borrar

El botón Eliminar elimina el subobjeto seleccionado. Puede usarlo para eliminar vértices, segmentos o splines. Este botón está disponible en todos los modos de subobjeto. Pulsar la tecla Eliminar con el subobjeto seleccionado tiene el mismo efecto.

Mostrar segmentos seleccionados

La opción "Mostrar segmentos seleccionados" permite que los segmentos seleccionados permanezcan resaltados tanto en el modo Subobjeto de vértice como en el modo Subobjeto de segmento. Esta función le permite controlar los segmentos en los que está trabajando al mover vértices.

Tutorial: Cómo hacer una estrella ninja

Si te gustan los juegos de lucha, ya sea creándolos o jugándolos, es probable que cuando veas el primitivo Estrella pienses: "Vaya, esto es perfecto para crear un arma de estrella ninja". Si no, simplemente finge.

Para crear una estrella ninja usando splines, sigue estos pasos:

1. Seleccione el menú Escena Cuadrícula y Ajustes Ajustes de Cuadrícula y Ajustes y seleccione Puntos de Cuadrícula en el panel Ajustes del cuadro de diálogo Ajustes de Cuadrícula y Ajustes. Cierre el cuadro de diálogo Ajustes de Cuadrícula y Ajustes y, a continuación, haga clic en el botón "Activar Ajustes" (o pulse la tecla S) en la barra de herramientas principal para activar el ajuste de cuadrícula.

2. Seleccione el comando de menú Objetos Formas Círculo y arrastre desde el punto central de la cuadrícula en la vista Superior para crear un círculo.

3. Seleccione el comando de menú Objetos Formas Estrella y arrastre de nuevo desde el centro de la ventana superior para centrar la estrella con el círculo. Haga que la estrella tenga aproximadamente el triple del tamaño del círculo y establezca el número de puntos en 10.

4. Con la forma de estrella seleccionada, haga clic derecho en la ventana superior y seleccione Convertir a Convertir a spline editable. En el panel Modificar, haga clic en el botón Adjuntar y luego en la forma circular. A continuación, haga clic en el icono Vértice en el menú desplegable Selección (o pulse 1) para acceder al modo Subobjeto Vértice.

5. Haga clic en el botón Crear línea en el menú desplegable Geometría; luego, haga clic en los vértices superior e inferior del círculo para crear una línea vertical que lo divida. Haga clic derecho para finalizar la línea y vuelva a hacer clic derecho para salir del modo Crear línea.

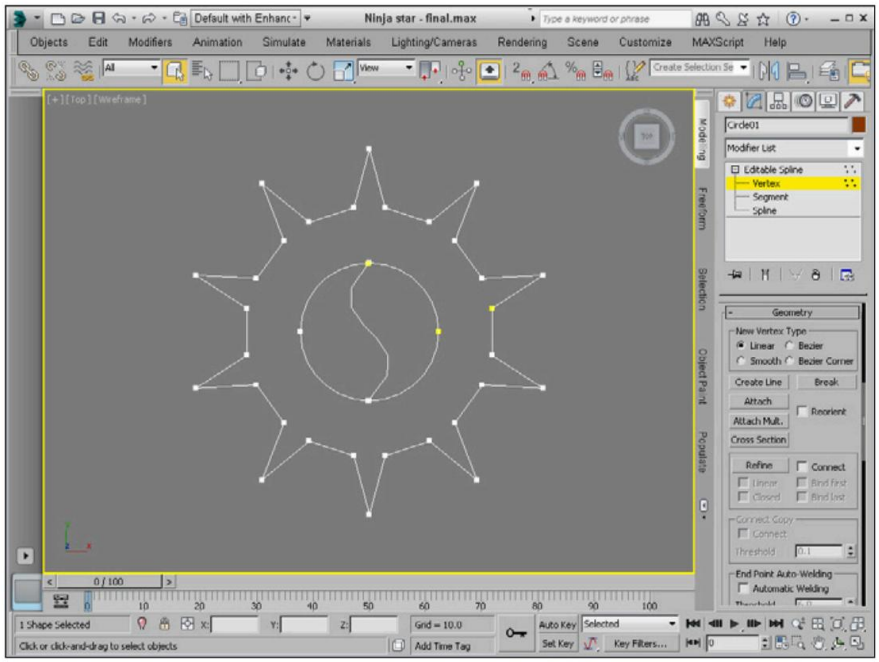
6. Seleccione el vértice superior de la línea que acaba de crear. (Tenga cuidado de no seleccionar el vértice superior del círculo; puede usar el botón Ciclo para encontrar el vértice correcto). Haga clic derecho en el vértice y seleccione el tipo de vértice Bézier en el menú de cuadrícula. Luego, arrastre su controlador inferior hasta que esté sobre el vértice izquierdo del círculo. Repita este paso para el vértice inferior y arrastre su controlador hasta el vértice derecho del círculo para crear un símbolo de yin y yang en el centro de la estrella ninja.

7. Mientras mantiene presionada la tecla Ctrl, haga clic en todos los vértices internos de la estrella. Haga clic en el botón Chaflán, modifique el valor hasta que el chaflán se vea como el de la Figura 12.27 y vuelva a hacer clic en el botón Chaflán para deseleccionarlo.

La figura 12.27 muestra la estrella ninja resultante.

FIGURA 12.27

La estrella ninja terminada, lista para la acción (o extrusión)



Edición de segmentos

Para editar un segmento, haga clic en el subobjeto Segmento en la Pila de Modificadores o seleccione el icono Segmento en el menú desplegable Selección para acceder al modo Subobjeto Segmento. Al hacer clic de nuevo en cualquiera de los dos, saldrá de este modo.
Los segmentos son las líneas o aristas que unen dos vértices. Muchas de las opciones de edición funcionan igual que al editar subobjetos Vértice. Puede seleccionar varios segmentos manteniendo pulsada la tecla Ctrl mientras hace clic en ellos, o bien manteniendo pulsada la tecla Alt para eliminar los segmentos seleccionados del conjunto de selección. También puede copiar segmentos durante su transformación manteniendo pulsada la tecla Mayús. Los segmentos clonados se separan de la spline original, pero siguen formando parte del objeto Spline Editable.

Puede cambiar segmentos de líneas rectas a curvas haciendo clic derecho en el segmento y seleccionando Línea o Curva en el menú desplegable. Los segmentos de línea creados con la opción de vértice de tipo Esquina no se pueden cambiar a Curvas, pero las líneas creadas con las opciones de vértice de tipo Suavizado y Bézier sí se pueden cambiar.

Conectar Copiar

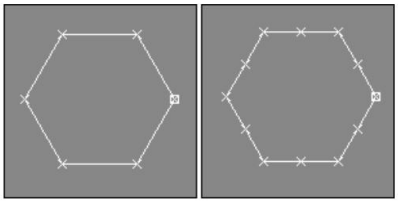
Al crear una copia de un segmento moviéndolo con la tecla Mayús pulsada, puede activar la opción "Conectar copia" para crear segmentos que unan el segmento copiado con su original. Por ejemplo, si tiene un solo segmento de línea recta horizontal, al arrastrarlo hacia arriba con la opción "Conectar copia" activada, se crea una copia que se une al original, formando un rectángulo. Tenga en cuenta que los vértices que se conectan al segmento original no están soldados a él.

Dividir

Al seleccionar un segmento, se activa el botón Dividir. Este botón añade el número de vértices especificado al segmento o segmentos seleccionados. Estos nuevos vértices se posicionan según la curvatura del segmento, y se añaden más vértices a las áreas de mayor curvatura.
La Figura 12.28 muestra la forma del hexágono después de seleccionar los seis segmentos, ingresar un valor de 1 en la ruleta y hacer clic en el botón Dividir.

FIGURA 12.28

El botón Dividir agrega segmentos a la spline.



Despegar

El botón "Desprender" separa los subobjetos seleccionados del resto del objeto (al contrario que el botón "Adjuntar"). Al hacer clic en este botón, se abre el cuadro de diálogo "Desprender", que permite asignar un nombre al nuevo subobjeto desprendido. Al desprender segmentos, se puede seleccionar la opción "Misma forma" para que formen parte del objeto original. La opción "Reorientar" realinea el nuevo subobjeto desprendido para que coincida con la posición y orientación de la cuadrícula activa. La opción "Copiar" crea una nueva copia del subobjeto desprendido.

Puede utilizar Separar en subobjetos Spline o Segmento seleccionados.

Tutorial: Cómo usar Conectar Copiar para crear una flor sencilla

Connect Copy es una de las funciones que utilizarás y te preguntarás cómo pudiste vivir sin ella.
Para este tutorial, creará una flor simple a partir de una forma circular utilizando la función Conectar Copiar.

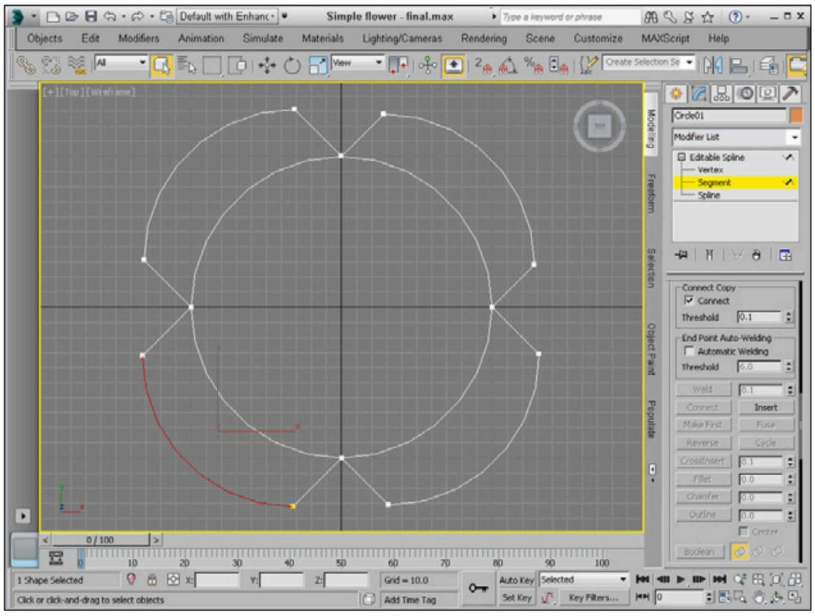
Para crear una flor sencilla utilizando la función Conectar Copiar, siga estos pasos:

1. Seleccione Objetos Formas Círculo y arrastre en la vista superior para crear una forma circular simple.
2. Haga clic derecho en el círculo y seleccione Convertir a Convertir a spline editable para convertir la forma.
3. En la pila de modificadores, seleccione el modo Subobjeto de segmento (atajo de teclado, 2) y habilite la opción Conectar en la sección Copiar conexión.
4. Seleccione uno de los segmentos del círculo y, con la tecla Mayús presionada, arrástrelo hacia afuera del círculo con la herramienta Mover. Repita este paso para cada segmento.

La Figura 12.29 muestra los resultados. Con la opción "Conectar copia", no es necesario preocuparse por las líneas de conexión.

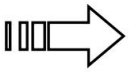
FIGURA 12.29

La función Conectar copia une los segmentos recién copiados al original.



Propiedades de la superficie

Para subobjetos de segmento y spline, puede acceder a un menú desplegable de Propiedades de Superficie que le permite asignar un ID de Material al subobjeto. Estos ID de Material se utilizan con el Material Multi/Subobjeto disponible en el Editor de Materiales. Por ejemplo, supongamos que ha creado una carretera a partir de un conjunto de splines que forman parte del mismo objeto. Puede asignar un ID de Material para las líneas del borde de la carretera que servirán como bordillo y otro para las líneas amarillas que discurren por el centro de la carretera.
Luego se pueden aplicar materiales separados a cada una de las partes usando los ID de material correspondientes.



Puede encontrar información sobre los identificadores de materiales en el Capítulo 17, “Creación y aplicación de materiales estándar con el editor de materiales Slate”.

Usando el botón "Seleccionar ID" y la lista desplegable, puede localizar y seleccionar todos los subobjetos con un ID de material específico. Simplemente seleccione el ID de material que busca y haga clic en el botón "Seleccionar ID". Se seleccionarán todos los segmentos (o splines) con ese ID de material. Debajo del botón "Seleccionar ID" hay otra lista desplegable que permite seleccionar segmentos por nombre de material. La opción "Borrar selección" borra todas las selecciones al hacer clic en el botón "Seleccionar ID". Si está desactivada, todas las nuevas selecciones se añaden al conjunto de selección actual.

Edición de subobjetos de Spline

Para editar una spline, haga clic en el subobjeto Spline en la Pila de Modificadores o seleccione el icono Spline en el menú desplegable Selección. La transformación de un objeto spline que contiene solo una spline funciona de la misma manera en el modo Subobjeto que en una transformación normal. Trabajar en el modo Subobjeto Spline permite mover las splines entre sí. Al hacer clic con el botón derecho en una spline en el modo Subobjeto, se abre un menú desplegable que permite convertirla entre los tipos Curva y Línea. La opción Tipo Curva cambia todos los vértices a tipo Bézier, y la opción Tipo Línea los convierte a tipo Esquina. El modo Subobjeto Spline incluye muchos de los botones descritos anteriormente, así como algunos nuevos en el menú desplegable Geometría.

Contrarrestar

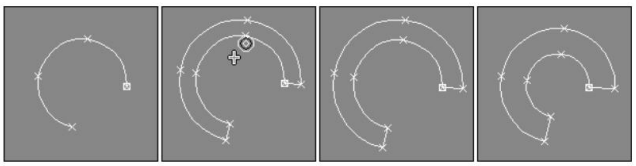
El botón Invertir solo está disponible para subobjetos Spline. Invierte el orden de los números de vértice. Por ejemplo, los vértices de un círculo numerados del 1 al 4 en sentido horario se numeran en sentido horario al hacer clic en el botón Invertir. El orden de los vértices es importante para las splines que se utilizan para trayectorias de animación u objetos compuestos de loft.

Describir

El botón Contorno crea una spline idéntica a la seleccionada, con un desplazamiento especificado al arrastrarla o en el valor de Desplazamiento. La opción Centrar crea un contorno a ambos lados de la spline seleccionada, centrado en la spline original. Si no se selecciona la opción Centrar, se crea un contorno desplazando un duplicado de la spline a un solo lado de la spline original. Para salir del modo Contorno, vuelva a hacer clic en el botón Contorno o haga clic con el botón derecho en la ventana gráfica. La Figura 12.30 muestra un arco al que se le ha aplicado la función Contorno. En la imagen de la derecha, la opción Centrar está activada.

FIGURA 12.30

El botón Contorno crea una copia duplicada de la spline original y la desplaza.



Booleano

Las operaciones booleanas funcionan con dos o más splines que se superponen. Pueden ocurrir tres operaciones diferentes: combinar los splines para crear uno solo (unión), restar el área superpuesta de uno de ellos (resta) o descartar todo excepto el área superpuesta (intersección).

También puede utilizar valores booleanos para combinar o restar volúmenes 3D, lo cual se explica en el Capítulo 15, “Trabajar con objetos compuestos”.

El botón booleano funciona con splines cerrados superpuestos y ofrece tres opciones diferentes (Unión, Resta e Intersección), que se muestran en la Tabla 12.3. Todos los splines deben formar parte del mismo objeto.

TABLA 12.3 Opciones de botones booleanos

Botón	Descripción
	Unión
	Sustracción
	Intersección

Para utilizar la función booleana, seleccione una de las splines y seleccione una de las opciones de operación booleana.
A continuación, haga clic en el botón booleano y seleccione la segunda spline. Según la operación booleana elegida, las dos áreas se combinan, la segunda spline elimina el área superpuesta de la primera o solo se conserva esta. Para salir del modo booleano, haga clic derecho en la ventana gráfica.

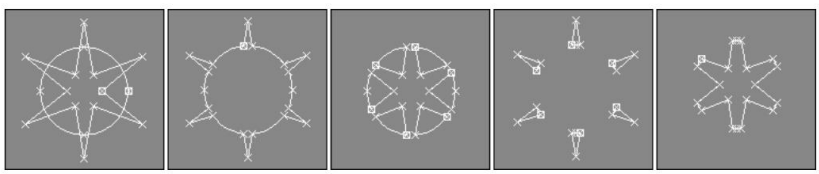
Notas

Las operaciones booleanas solo se pueden realizar en splines cerrados que existan dentro de un plano 2D.

La figura 12.31 muestra los resultados de aplicar los operadores booleanos Spline en una forma de círculo y de estrella.
La primera imagen muestra las formas de círculo y estrella sin ninguna operación booleana aplicada. La segunda imagen muestra el resultado de la función Unión; la tercera (círculo seleccionado primero) y la cuarta (estrella seleccionada primero) utilizan la función Resta; y la quinta imagen utiliza la función Intersección.

FIGURA 12.31

Uso de las operaciones booleanas en dos formas superpuestas



Espejo

Puede utilizar el botón Espejo para reflejar un objeto spline horizontalmente, verticalmente o a lo largo de ambos ejes.
Para usar esta función, seleccione un objeto spline para reflejar y localice el botón "Reflejar". A la derecha del botón "Reflejar" hay tres botones más pequeños, como se muestra en la Tabla 12.4, cada uno de los cuales indica una dirección: "Reflejar horizontalmente", "Reflejar verticalmente" y "Reflejar ambos". Seleccione una dirección y haga clic en el botón "Reflejar". Si se selecciona la opción "Copiar", se crea y refleja una nueva spline. La opción "Acerca del pivote" completa la reflexión sobre los ejes del punto pivote.

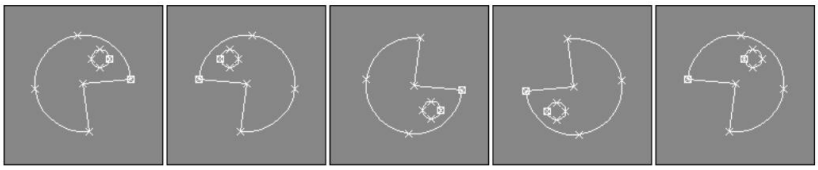
TABLA 12.4 Opciones del botón Espejo

Botón	Descripción
	Espejo horizontal
	Espejo vertical
	Espejo Ambos

La Figura 12.32 muestra una pequeña criatura reflejada horizontalmente, verticalmente y en ambos sentidos. La imagen de la derecha se reflejó horizontalmente con la opción "Acerca del pivote" desactivada. Observe que la spline del ojo se reflejó sobre su propio pivote.

FIGURA 12.32

Reflejar una forma es tan simple como seleccionar una dirección y hacer clic en el botón Reflejar.



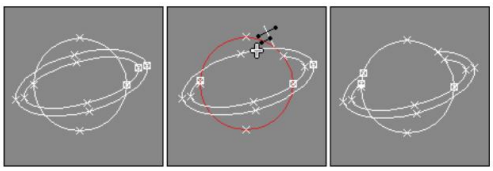
Recortar y extender

El botón Recortar corta cualquier porción que se extienda entre dos splines superpuestos. Las splines deben formar parte del mismo objeto. Para usar la función Recortar, seleccione la spline que desea conservar, haga clic en el botón Recortar y, a continuación, haga clic en el segmento que desea recortar. La spline en la que haga clic se recortará hasta el punto de intersección más cercano del objeto seleccionado. Este botón solo funciona en el modo Subobjeto Spline. El comando de recorte depende de la ventana gráfica activa. Cuando la vista Perspectiva o de Cámara está activa, este comando utiliza la ventana gráfica Superior para recortar.

La figura 12.33 muestra un círculo intersecado por dos elipses. El botón Recortar se utilizó para cortar las secciones centrales de las elipses.

FIGURA 12.33

Puede utilizar el botón Recortar para cortar el exceso de una spline.



El botón Extender funciona de forma inversa al botón Recortar. Extender alarga el extremo de una spline hasta que encuentra una intersección. (Debe haber un segmento de spline para intersecar). Para usar el comando Extender, haga clic en el botón Extender y, a continuación, en el segmento que desee extender. La spline en la que haga clic se extenderá. Para salir del modo Extender, haga clic con el botón derecho en la ventana gráfica o vuelva a hacer clic en el botón Extender.

La opción Límites Infinitos funciona con los botones Recortar y Extender. Al estar activada, trata todas las splines abiertas como si fueran infinitas para localizar un punto de intersección. El comando Extender, al igual que Recortar, depende de la ventana gráfica activa.

Cerca

El botón Cerrar completa una spline abierta y crea una spline cerrada uniendo un segmento entre el primer y el último vértice. Puede comprobar cuál vértice es el primero activando la opción "Mostrar números de vértice" en el menú desplegable "Selección". Esto es similar a la función Conectar (accesible en el modo Subobjeto de vértice), pero esta función puede conectar el punto final de una spline con el punto final de otra, siempre que formen parte del mismo objeto Spline editable. La función Cerrar solo funciona en el modo Subobjeto de spline y conecta únicamente los puntos finales de cada spline.

Explotar

El botón Explotar ejecuta el comando Separar en todas las splines de subobjetos a la vez. Separa cada segmento en una spline independiente. Puede optar por explotar todos los objetos de spline en Splines u Objetos independientes. Si selecciona explotar en Objetos, aparecerá un cuadro de diálogo que le solicitará un nombre. Cada spline usa el nombre que introduzca con un número de dos dígitos añadido para distinguir entre las diferentes splines.

Tutorial: Cómo tejer una telaraña

Ahora que ya conoces los diversos aspectos de la edición de splines, este tutorial intentará imitar a uno de los mejores productores de splines del mundo: la araña. La araña es experta en conectar líneas para crear un patrón intrincado. (Por suerte, a diferencia de la araña, que depende de su tela para alimentarse, no pasarás hambre si este ejemplo falla).

Para crear una telaraña a partir de splines, siga estos pasos:

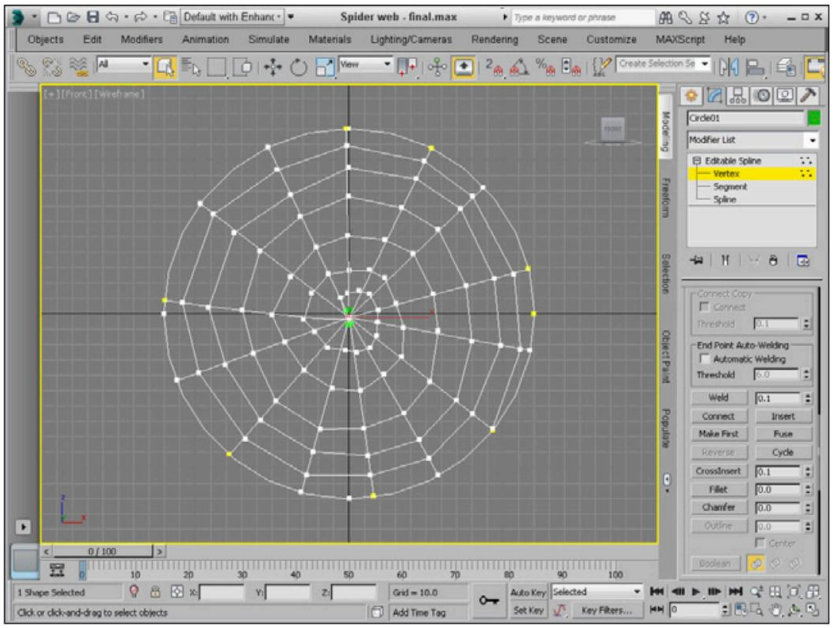
1. Seleccione Objetos Formas Círculo y arrastre en la ventana frontal para crear un círculo grande que represente el perímetro de la telaraña. (Imagínese que la araña construye esta telaraña dentro de un columpio). Haga clic derecho en el círculo y seleccione Convertir a Convertir a spline editable para convertir la forma del círculo.
2. Seleccione el subobjeto Spline en la pila de modificadores (o presione la tecla 3) para ingresar al modo de subobjeto Spline.
3. Haga clic en el botón Crear línea en el menú desplegable Geometría y haga clic en el centro del círculo y de nuevo fuera de él para crear una línea. A continuación, haga clic derecho para finalizar la línea. Repita este paso hasta que unas 12 líneas radiales se extiendan desde el centro del círculo hacia afuera.
4. Seleccione y haga clic derecho en el interruptor de Ajustes 2D en la barra de herramientas principal. En la sección Cuadrícula y Ajustes Cuadro de diálogo Configuración, habilite las opciones Vértice y Arista/Segmento y cierre el cuadro de diálogo. Mientras esté en el modo Crear línea, haga clic en el centro del círculo y cree líneas en espiral haciendo clic en cada línea radial que interseque. Haga clic derecho para finalizar la línea al llegar al borde del círculo. Luego, haga clic derecho de nuevo para salir del modo Crear línea.

5. Seleccione la forma del círculo y haga clic en el botón Recortar. Luego, haga clic en cada segmento de línea en el Porción que sobresale del círculo. Esto recorta las líneas radiales hasta el borde del círculo.
   Haga clic en el botón Recortar nuevamente cuando haya terminado para salir del modo Recortar.
6. Cambie al modo de subobjeto Vértice haciendo clic en Vértice en la pila de modificadores (o presionando 1).
   Desactive la opción Snaps Toggle, seleccione todos los vértices en el centro del círculo y haga clic en el botón Fusionar.

La figura 12.34 muestra la telaraña terminada. (Tengo un nuevo respeto por las arañas).

FIGURA 12.34

Una telaraña hecha con Splines Editables



Resumen

Como se ha demostrado en este capítulo, las splines son mucho más que simples puntos, líneas y controladores. En 3ds Max, las splines son uno de los componentes fundamentales y el camino hacia habilidades avanzadas de modelado.

Este capítulo cubrió los siguientes temas de splines:

- Comprensión de las distintas primitivas de forma
- Edición de splines
- Trabajar con los distintos subobjetos spline

El siguiente capítulo continúa su viaje por el camino del modelado con quizás los tipos de modelado más comunes: mallas y polígonos.

CAPÍTULO

13

Modelado con polígonos

EN ESTE CAPÍTULO

- Creación de objetos poligonales editables
- Trabajar con los modos de subobjetos poli
- Edición de geometría poligonal
- Cambiar las propiedades de la superficie como NURMS

Tipo de modelo para la mayoría de los programas 3D. Se crean colocando caras poligonales una junto a otra para unir las aristas. Los polígonos se pueden suavizar de cara a cara durante

Las mallas (o, más específicamente, las mallas poligonales) son quizás las más populares y las predeterminadas

El proceso de renderizado. Con mallas, se puede crear prácticamente cualquier objeto 3D, incluyendo primitivas sencillas como un cubo o un dinosaurio realista.

Las mallas ofrecen numerosas ventajas. Son comunes, intuitivas y compatibles con numerosos programas 3D. En este capítulo, aprenderá a crear y editar objetos de malla y poli.

Comprensión de los objetos poligonales

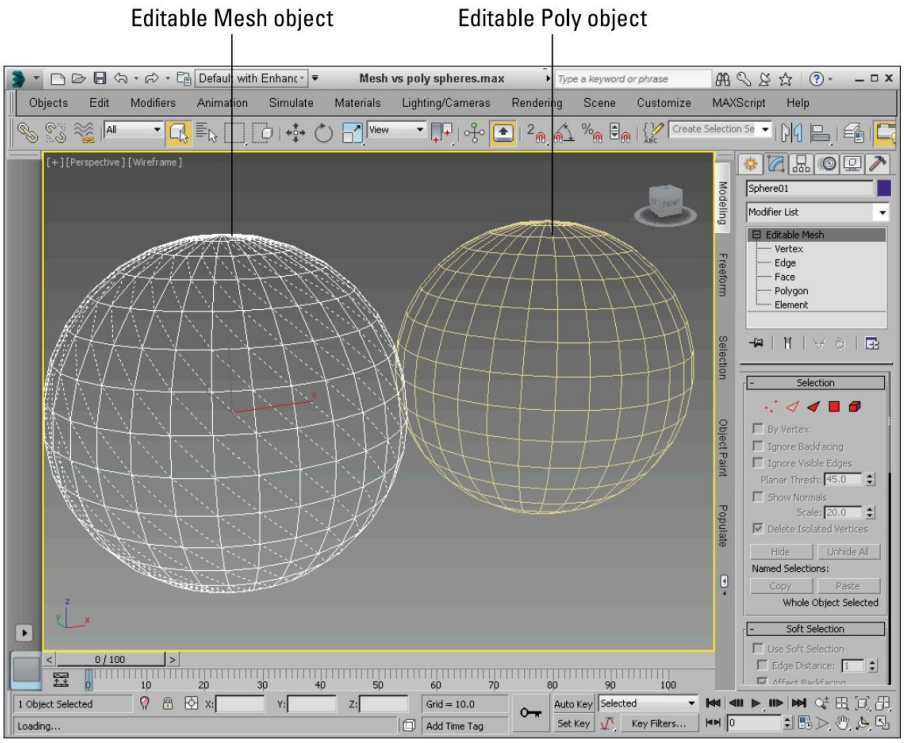
Antes de continuar, debe comprender exactamente qué es un objeto poligonal, en qué se diferencia de un objeto de malla normal y por qué es el tipo de modelado destacado en Autodesk® 3ds Max® 2014. Para comprender estos aspectos, necesitará una breve lección de historia. Inicialmente, 3ds Max solo admitía objetos de malla, y todos ellos debían descomponerse en caras triangulares. Subdividir la malla en caras triangulares garantizaba que todas las caras del objeto de malla fueran coplanares, lo que evitaba problemas con el motor de renderizado.

Con el tiempo, los motores de renderizado se han modificado y actualizado para gestionar polígonos sin subdividir (o cuya subdivisión era invisible para el usuario). Esto aumenta la eficiencia del modelo al eliminar las aristas adicionales necesarias para triangular la malla. Además, los usuarios pueden trabajar con objetos poligonales (en concreto, cuadriláteros de cuatro lados) con mayor facilidad que con caras triangulares individuales. Para aprovechar estas nuevas funciones, se añadió el objeto Editable Poly a 3ds Max.

A medida que ha continuado el desarrollo, se han añadido muchas características nuevas al objeto Editable Poly, mientras que Editable Mesh se mantuvo principalmente por compatibilidad con versiones anteriores. Sin embargo, el tipo de objeto Editable Mesh sigue existiendo, y puede que en ocasiones sea necesario usar cada tipo, como se muestra en la Figura 13.1. Los objetos Editable Mesh dividen todos los polígonos en caras triangulares, pero Editable Poly mantiene caras poligonales de cuatro lados (o más). Otra diferencia clave reside en los subobjetos. Las Editable Mesh pueden funcionar con los subobjetos Vértice, Arista, Cara, Polígono y Elemento; y los objetos Editable Poly pueden funcionar con los subobjetos Vértice, Arista, Borde, Polígono y Elemento.

FIGURA 13.1

Los objetos de malla editables tienen caras triangulares; el objeto de polígono editable usa caras con cuatro o más vértices.



Algunos juegos y motores de renderizado aún requieren que todas las caras sean coplanares, y para tales condiciones, conviene seguir usando el objeto Malla Editable. Otro caso en el que el objeto Malla Editable resulta útil es al realizar ciertas operaciones orientadas a caras. Además, las mallas normales consumen menos memoria, lo que permite renderizarlas más rápido, especialmente si se tienen muchas.
De todos modos, 3ds Max te permite convertir sin problemas entre estos dos tipos de modelado.

Si bien muchas de las mismas características están disponibles para ambos tipos de objetos, las características avanzadas disponibles para el objeto Editable Poly lo convierten en el tipo de objeto preferido para usar en el modelado de malla. Este capítulo se centra en el trabajo con objetos de polígonos editables. Aunque no se abordan las características específicas del objeto de malla editable, la mayoría de estos comandos también se aplican a este. Sin embargo, las herramientas de modelado de Graphite (que se describen en el capítulo 14, "Uso de las herramientas de modelado de Graphite y pintura con objetos") solo se pueden usar con objetos de polígonos editables.

Creación de objetos poligonales editables

El panel Crear no permite crear objetos de malla; estos deben convertirse desde otro tipo de objeto o generarse mediante un modificador. Entre los tipos de objeto que se pueden convertir se incluyen formas, primitivas, booleanas, parches y NURBS. Muchos modelos importados aparecen como objetos de malla, pero se pueden convertir fácilmente en objetos de polígono editable.

Notas

Incluso puedes convertir formas de splines en objetos de polígono editable, ya sean abiertos o cerrados. Los splines cerrados se rellenan con un polígono, mientras que los abiertos tienen solo una arista y pueden ser difíciles de ver.

Antes de poder utilizar muchas de las funciones de edición de malla analizadas en este capítulo, debe convertir el objeto en un objeto Poly editable, contraer un objeto con modificadores aplicados o aplicar el modificador Editar Poly.

Conversión de objetos

Para convertir un objeto en un polígono editable, haga clic derecho en él y seleccione Convertir a Convertir a polígono editable en el menú desplegable. También puede convertir un objeto haciendo clic derecho en él dentro de la pila de modificadores y seleccionando una de las opciones de conversión en el menú desplegable.

El menú del cuadrante también ofrece la opción de convertir el objeto a un gPoly deformable. Este formato de malla de hardware se visualiza mucho más rápido al deformarse, por lo que es ideal para objetos de malla animados que se deforman, como la piel de un personaje animado. Dado que este formato está optimizado para la visualización, no tiene parámetros y solo debe usarse una vez finalizado el trabajo del modelo.

Colapso en un objeto de malla

Al contraer un objeto, pierde su naturaleza paramétrica y los parámetros asociados a los modificadores aplicados. Solo se pueden contraer los objetos con modificadores aplicados. Los objetos se convierten en un objeto de polígono editable al usar la opción "Contraer a", disponible en el menú emergente con botón derecho en la pila de modificadores, o al usar la utilidad "Contraer", disponible en el panel Utilidades.

La mayoría de los objetos se contraen en objetos Editable Poly, pero algunos objetos, como los objetos compuestos, le brindan la opción de elegir a qué tipo de objeto contraer.

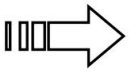
Aplicación del modificador Edit Poly

Otra forma de habilitar las funciones de edición de malla es aplicar el modificador Editar polígono a un objeto.
Para aplicar este modificador, seleccione el objeto y elija Modificadores Editar/Convertir Editar polígono o seleccione Editar polígono en la lista desplegable Modificador en el panel Modificar.

El modificador Editar Polígono se diferencia del objeto Editable Poly en que, al ser un modificador aplicado, conserva la naturaleza paramétrica del objeto original. Por ejemplo, no se puede cambiar el valor del Radio de un objeto esférico convertido a Editable Poly, pero sí se puede si se aplica el modificador Editar Polígono.

Edición de objetos poligonales

Tras convertir un objeto en un polígono editable, puede modificar su forma aplicando modificadores o trabajar con los subobjetos de la malla. Puede encontrar las funciones de edición de estos objetos en el panel Modificar, pero es mejor buscar las funciones de polígono editable en las herramientas de modelado de Graphite.



Este capítulo presenta muchas de las funciones de edición del panel Modificar. Muchas de estas funciones también están disponibles en la Cinta de opciones de la herramienta de modelado Graphite, que se explica en el capítulo 14, "Uso de las herramientas de modelado Graphite y pintura con objetos". Los modificadores de malla se explican en el capítulo 16, "Deformación de superficies y uso de los modificadores de malla".

Modos de subobjetos poligonales editables

Antes de editar subobjetos poligonales, debe seleccionarlos. Para seleccionar un modo de subobjeto, seleccione "Poligonal editable" en la lista de modificadores, haga clic en el pequeño signo más a su izquierda para mostrar la jerarquía de subobjetos y, a continuación, haga clic en el tipo de subobjeto con el que desea trabajar. Otra forma de seleccionar un tipo de subobjeto es hacer clic en el botón correspondiente en el menú desplegable "Selección". Tanto el botón del subobjeto en el menú desplegable "Selección" como el subobjeto que aparece en la lista de modificadores se resaltan al seleccionarlos. También puede escribir un número del 1 al 5 para acceder al modo de subobjeto: 1 para Vértice, 2 para Arista, 3 para Borde, 4 para Polígono y 5 para Elemento.

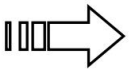
El modo Subobjeto Vértice permite seleccionar y trabajar con todos los vértices del objeto. El modo Subobjeto Arista permite seleccionar todas las aristas que discurren entre dos vértices. El modo Subobjeto Borde permite seleccionar todas las aristas que rodean una abertura en el objeto, como un agujero. El modo Subobjeto Polígono permite trabajar con caras individuales de polígonos, y el modo Subobjeto Elemento selecciona objetos individuales si el objeto incluye varios elementos diferentes.

Para salir del modo de edición de subobjetos, vuelva a hacer clic en el botón del subobjeto resaltado. Recuerde que debe salir de este modo antes de poder seleccionar otro objeto.

Notas

Los bordes de los subobjetos seleccionados aparecen en las ventanas gráficas en rojo para distinguirlos de los bordes del objeto seleccionado, que aparecen en blanco cuando se muestran como estructuras alámbricas.

En el modo Subobjeto, puede hacer clic en un subobjeto (o arrastrar el cursor sobre un área para seleccionar varios) para seleccionarlo y editarlo con los botones de transformación de la barra de herramientas principal. Puede transformar subobjetos igual que cualquier otro objeto.



Para obtener más información sobre la transformación de objetos, consulte el Capítulo 7, “Transformación de objetos, pivoteo, alineación y ajuste”.

Al trabajar con objetos de polígono editable en el modo Subobjeto, puede usar los atajos de teclado "Presionar y soltar". Estos atajos se identifican en negrita en el grupo "Polígono editable" del panel "Teclado" del cuadro de diálogo "Personalizar interfaz de usuario". Al usar estos atajos, puede acceder a un modo de edición diferente sin tener que salir del modo Subobjeto. Por ejemplo, si mantiene presionadas las teclas Alt+C en el modo Subobjeto de polígono, puede realizar un corte con la herramienta Cortar y, al soltar las teclas, volverá al modo Subobjeto de polígono.

Puede seleccionar varios subobjetos a la vez arrastrando un contorno sobre ellos. También puede seleccionar varios subobjetos manteniendo pulsada la tecla Ctrl mientras hace clic en ellos. Mantener pulsada la tecla Alt elimina los vértices seleccionados del conjunto de selección actual.

Con uno de los botones de transformación seleccionado, mantenga pulsada la tecla Mayús mientras hace clic y arrastra un subobjeto para clonarlo. Durante la clonación, aparece el cuadro de diálogo Clonar parte de la malla, que permite clonar a objeto o clonar a elemento. Usar la opción Clonar a objeto hace que la selección sea...

Un objeto completamente nuevo, al que se le puede asignar un nombre. Si se selecciona la opción Clonar a elemento, el clon forma parte del objeto existente, pero es un nuevo elemento dentro de él.

Si mantiene pulsada la tecla Ctrl mientras selecciona un modo de subobjeto diferente, la selección actual se mantiene para el nuevo tipo de subobjeto. Por ejemplo, si selecciona todos los polígonos de la mitad superior de un modelo con el modo de subobjeto Polígono y hace clic en el modo de subobjeto Vértice mientras mantiene pulsada la tecla Ctrl, se seleccionarán todos los vértices de la mitad superior del modelo. Esto solo funciona para los subobjetos correspondientes. Si la selección de polígonos no tiene bordes, al mantener pulsada la tecla Ctrl mientras hace clic en el modo de subobjeto Borde, no se seleccionará nada.

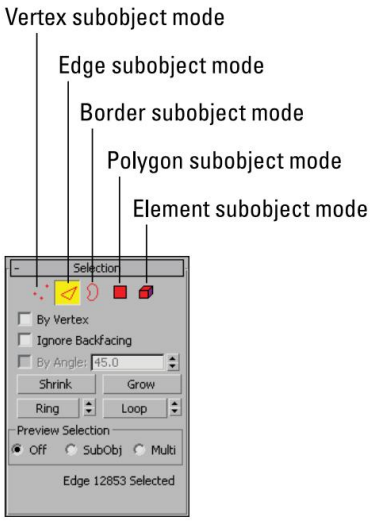
También puede mantener presionada la tecla Mayús para seleccionar solo los subobjetos que se encuentran en los bordes de la selección actual. Por ejemplo, al seleccionar todos los polígonos en la mitad superior de un modelo con el modo Subobjeto Polígono y hacer clic en el modo Subobjeto Vértice con la tecla Mayús presionada, se seleccionan solo los vértices que rodean la selección, no los vértices interiores.

Selección de subobjetos

El menú desplegable Selección, que se muestra en la Figura 13.2, incluye opciones para seleccionar subobjetos. La opción "Por vértice" está disponible en todos los modos excepto en el de "Subobjeto de vértice". Requiere hacer clic en un vértice para seleccionar una arista, borde, polígono o elemento. Selecciona todas las aristas y bordes que estén conectados a un vértice cuando este esté seleccionado. La opción "Ignorar cara posterior" selecciona solo los subobjetos con normales que apunten hacia la ventana gráfica actual. Por ejemplo, si intenta seleccionar varias caras de una esfera, solo se seleccionarán las caras del lado más cercano a usted. Si esta opción está desactivada, se seleccionarán las caras de ambos lados de la esfera. Esta opción es útil si hay muchos subobjetos superpuestos en la ventana gráfica.

FIGURA 13.2

El menú desplegable Selección incluye opciones para determinar qué subobjetos se seleccionan.



Consejo

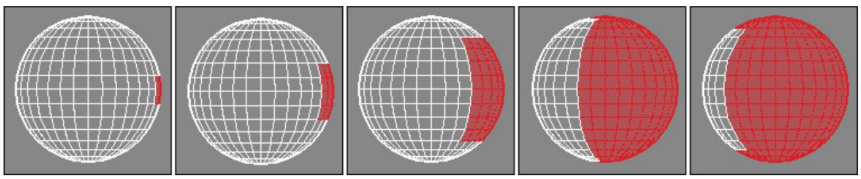
Los comandos de selección del menú Editar también funcionan con subobjetos. Por ejemplo, en el modo Subobjeto de vértice, puede seleccionar Editar Seleccionar Seleccionar todo (o pulsar Ctrl+A) para seleccionar todos los vértices.

La opción "Por ángulo" selecciona los polígonos adyacentes que se encuentran dentro del umbral especificado. El valor del umbral se define como el ángulo entre las normales de los polígonos adyacentes. Por ejemplo, si tiene una malla de terreno con un área de lago lisa y plana en el centro, puede seleccionar toda el área del lago si establece el Umbral Planar en 0 y hace clic en el lago.

El menú desplegable de Selección también incluye cuatro botones: Reducir, Aumentar, Anillo y Bucle. Utilice el botón Aumentar para aumentar el tamaño de la selección actual, como se muestra en la Figura 13.3. Haga clic en el botón Reducir para hacer lo contrario.

FIGURA 13.3

Utilizando el botón Crecer, puede aumentar la selección de subobjetos.

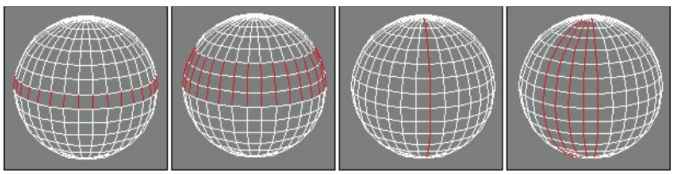


Los botones Anillo y Bucle solo están disponibles en los modos de subobjeto Borde y Borde. Úsalos para seleccionar todos los subobjetos adyacentes alineados horizontal y verticalmente alrededor del objeto.
La selección en anillo busca aristas paralelas, mientras que la selección en bucle busca todas las aristas alrededor de un objeto que estén alineadas de extremo a extremo como selección inicial. Por ejemplo, si selecciona una sola arista de una esfera, el botón Anillo selecciona una fila completa de aristas que rodean la esfera y están alineadas paralelamente entre sí, y el botón Bucle selecciona toda la línea de aristas alineadas alrededor de la esfera.

Junto a los botones Anillo y Bucle hay un conjunto de flechas arriba/abajo. Estas flechas se utilizan para desplazar la selección actual del anillo o bucle al anillo o bucle adyacente. Mantener pulsada la tecla Ctrl añade el anillo o bucle adyacente a la selección actual, y mantener pulsada la tecla Alt elimina la selección adyacente. La Figura 13.4 muestra el funcionamiento de los botones Anillo y Bucle. La primera esfera muestra una selección realizada con el botón Anillo; la segunda esfera ha aumentado esta selección manteniendo pulsada la tecla Ctrl mientras hace clic en la flecha arriba junto al botón Bucle. La tercera esfera muestra una selección realizada con el botón Bucle; la cuarta esfera ha aumentado esta selección manteniendo pulsada la tecla Ctrl mientras hace clic en la flecha arriba junto al botón Anillo.

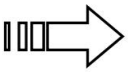
FIGURA 13.4

Los botones Anillo y Bucle pueden seleccionar una fila y/o columna completa de bordes.



Notas

Para los objetos de polígono editables, los botones Ocultar seleccionados, Mostrar todo, Copiar y Pegar se encuentran en la parte inferior del menú desplegable Editar geometría.



El despliegue de Selección Suave permite modificar subobjetos adyacentes no seleccionados al mover los subobjetos seleccionados, creando una transición fluida. Para más detalles sobre este despliegue, consulte el Capítulo 11, "Acceso a Subobjetos y Modificadores y Uso de la Pila de Modificadores".

Tutorial: Modelado de una cabeza de payaso

Ahora que sabes cómo seleccionar subobjetos, puedes usar las herramientas de transformación para moverlos. En este ejemplo, deformarás rápidamente una esfera para crear una cara de payaso seleccionando, moviendo y trabajando con algunos vértices.

Para crear una cabeza de payaso moviendo vértices, sigue estos pasos:

1. Seleccione Objetos Primitivos Esfera y arrastre en la ventana frontal para crear un objeto esférico. A continuación, haga clic derecho en la esfera y seleccione Convertir a Polígono editable en el menú desplegable.

2. Abra el panel Modificar. Cree una nariz larga y puntiaguda arrastrando un vértice hacia afuera de la esfera. Haga clic en el pequeño signo más a la izquierda del objeto Editable Poly en la Pila de Modificadores y seleccione Vértice en la jerarquía (o presione la tecla 1). Esto activa el modo Subobjeto Vértice. Active la opción Ignorar Orientación Posterior en el menú desplegable Selección y seleccione el vértice en el centro de la ventana Frontal. Asegúrese de que el botón Seleccionar y Mover (W) esté seleccionado y, en la ventana Izquierda, arrastre el vértice a lo largo del eje X hasta que sobresalga de la esfera.

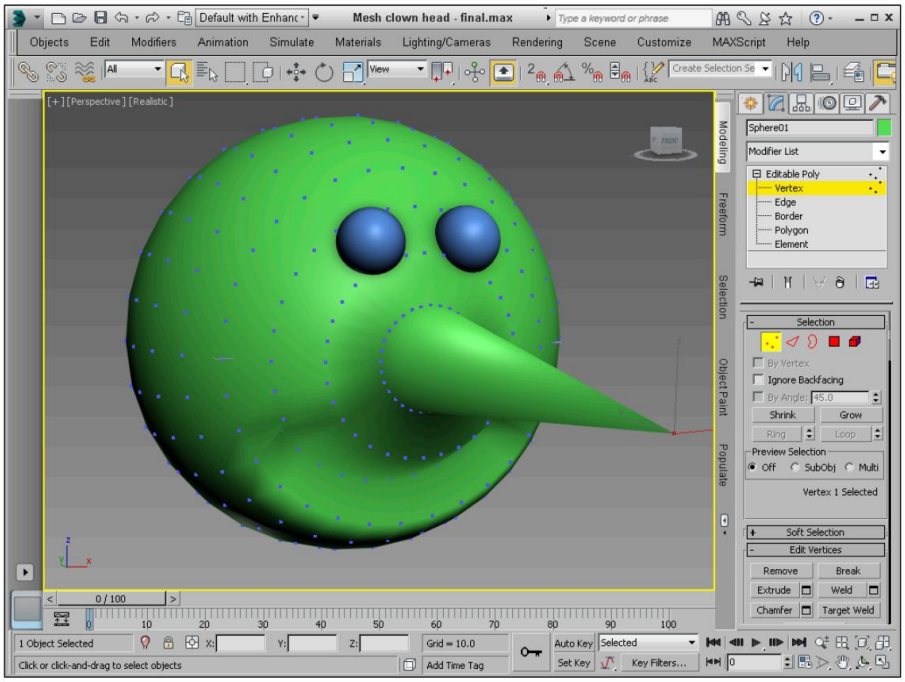
3. A continuación, cree la boca seleccionando y sangrando una fila de vértices en la ventana frontal, debajo de la nariz prominente. Mantener presionada la tecla Ctrl facilita la selección de varios vértices. Debajo de la nariz, seleccione varios vértices en un arco circular que forme una sonrisa. A continuación, mueva los vértices seleccionados a lo largo del eje X negativo en la ventana izquierda.

4. Para los ojos, seleccione Objetos Primitivos Esfera y active la opción AutoGrid. Luego Arrastre en la vista Frontal para crear dos ojos encima de la nariz.

Esta cabeza de payaso es solo un ejemplo sencillo de lo que se puede lograr editando subobjetos. La Figura 13.5 muestra la cabeza de payaso en una vista sombreada.

FIGURA 13.5

Una cabeza de payaso creada a partir de un polígono editable seleccionando y moviendo vértices



Edición de geometría

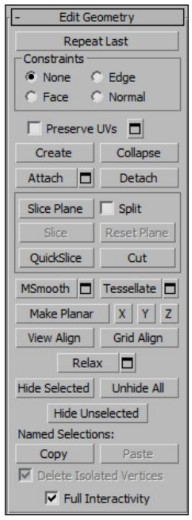
Gran parte de la potencia de la edición de mallas reside en el menú desplegable Editar geometría, que se muestra en la Figura 13.6. Entre sus funciones se incluyen la creación de nuevos subobjetos, la vinculación de subobjetos a la malla, la soldadura de vértices, el chaflán de vértices, la segmentación, la explosión y la alineación.
Algunos botones de Editar geometría están deshabilitados según el modo de subobjeto seleccionado. Las funciones detalladas en esta sección están habilitadas para el objeto Poligonal editable antes de acceder al modo de subobjeto.

Muchos de los botones del polígono editable incluyen un pequeño icono a la derecha que abre una ventana de configuración. Estas ventanas aparecen alrededor del subobjeto seleccionado y permiten cambiar la configuración y ver los resultados inmediatamente en las ventanas gráficas. El botón Aceptar (icono de marca de verificación) aplica la configuración y cierra la ventana, y el botón Aplicar (icono de signo más) aplica la configuración y deja abierto el cuadro de diálogo. Estas ventanas se incluyen junto a botones como Extruir, Bisel, Contorno e Inserción.

Los objetos Poly editables incluyen todos sus botones comunes en el menú desplegable Editar geometría y todos los botones específicos de subobjetos en un menú desplegable separado que recibe el nombre del modo Subobjeto, como Editar vértices o Editar aristas.

FIGURA 13.6

El despliegue de Editar geometría incluye muchas funciones de edición de propósito general.



Repetir último

El primer botón del menú desplegable Editar Geometría es "Repetir último". Este botón repite el último comando del subobjeto. No funciona en todas las entidades, pero resulta muy práctico para ciertas acciones. Por ejemplo, si selecciona y extruye un polígono para que sobresalga de la superficie, puede lograr que otros polígonos se extruyan en la misma medida seleccionándolos y haciendo clic en "Repetir último".

Consejo

La información sobre herramientas de este botón muestra el último comando repetible.

Restricciones habilitantes

Las opciones de Restricciones limitan el movimiento de subobjetos a un subobjeto específico. Las restricciones disponibles son Ninguna, Arista, Cara y Normal. Por ejemplo, si selecciona y mueve un vértice con la restricción Arista activada, el movimiento se limita a las aristas adyacentes. Esto permite mover, rotar y escalar vértices, aristas y polígonos, asegurándose de que permanezcan en la superficie del objeto actual.

Tutorial: Creación rápida de un platillo volador

Las formas primitivas se pueden cambiar rápidamente de muchas maneras para crear otras formas simples, y la configuración de Restricciones ayuda a mantener bajo control los subobjetos movidos.

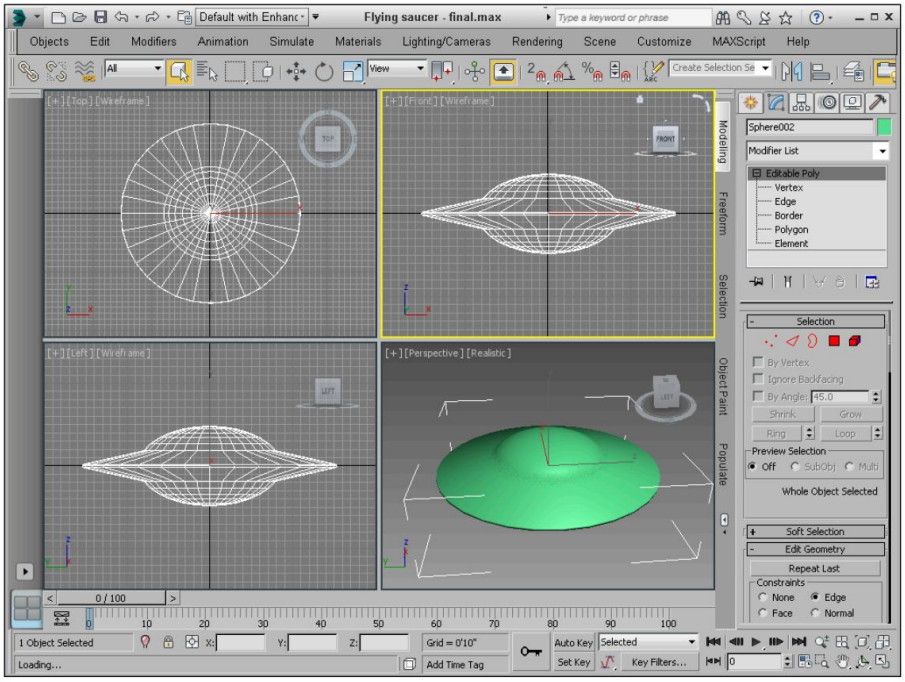
Para crear un platillo volador simple, siga estos pasos:

1. Seleccione Objetos Primitivos Esfera y arrastre en la ventana superior para crear una Esfera. objeto.
2. Haga clic derecho en el objeto de esfera y seleccione Convertir a Convertir a polígono editable en la ventana emergente. Menú cuádruple superior.
3. Abra el panel Modificar, elija el modo Subobjeto Polígono y luego arrastre hasta el Seleccione las dos filas centrales de polígonos en la ventana gráfica izquierda.
4. En la sección Restricciones del panel Editar geometría, seleccione la opción Normal y arrastre los polígonos seleccionados hacia afuera con la herramienta Mover en la vista Superior hasta aproximadamente el doble del tamaño de la esfera.
5. En la sección Restricciones, seleccione la opción Borde y arrastre el eje Y con la herramienta Seleccionar y escalar hacia abajo hasta la ventana gráfica izquierda para acercar los polígonos.
6. Salga del modo Subobjeto y escale todo el objeto arrastrándolo sobre el eje Y en la ventana gráfica izquierda con la herramienta Seleccionar y escalar.

El platillo volador resultante se muestra en la Figura 13.7, listo para ser poblado con extraterrestres.

FIGURA 13.7

Las opciones de Restricciones mantienen los subobjetos dentro de los límites especificados.



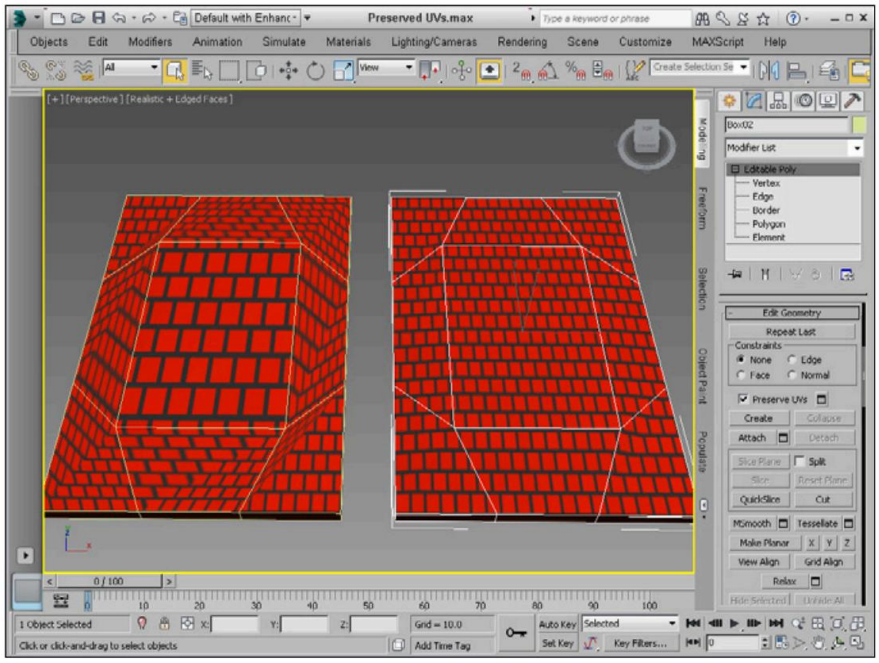
Preservar los rayos UV

Las coordenadas UV definen cómo se aplica un mapa de textura a la superficie de un objeto. Estas coordenadas UV están estrechamente vinculadas a las posiciones de los subobjetos de la superficie, por lo que mover un subobjeto después de aplicar una textura también mueve esta. Esto podría causar discontinuidades en el mapa de textura. La opción "Preservar UV" permite realizar cambios en los subobjetos sin alterar las coordenadas UV de una textura existente.

El botón Configuración, ubicado a la derecha de la opción "Preservar UV", abre el cuadro de diálogo "Preservar Canales de Mapa", que permite seleccionar el color de vértice y el canal de textura que se conservarán. La Figura 13.8 muestra dos bloques con un mapa de textura de ladrillo aplicado. Los vértices internos del bloque izquierdo se escalaron hacia afuera sin la opción "Preservar UV" seleccionada; el bloque derecho sí la tenía activada.

FIGURA 13.8

La opción Preservar UV le permite realizar cambios en los subobjetos después de que se hayan aplicado los mapas de textura.



Crear

El botón Crear permite crear nuevos subobjetos, incluyendo vértices, aristas y polígonos. Esto se realiza en el modo Vértice, simplemente haciendo clic para colocar los vértices. Las aristas se crean conectando vértices con vértices existentes. Al colocar el cursor sobre un vértice en el modo Subobjeto Arista o Borde, este se transforma en una cruz y se puede hacer clic para crear una arista de polígono haciendo clic en dos vértices uno tras otro.

Consejo

Los nuevos vértices y polígonos se colocan de manera predeterminada en la cuadrícula de construcción, pero puede especificar la creación de nuevos vértices y polígonos en la superficie del objeto habilitando las opciones de ajuste de Cara o Borde.

También puede usar el botón "Crear" para crear nuevos polígonos. Para crear un nuevo polígono, haga clic en el botón "Crear", que resalta todos los vértices de la malla seleccionada. A continuación, haga clic en un vértice para iniciar el polígono; tras hacer clic en dos vértices más, se creará una nueva cara. También puede crear un nuevo vértice que no se base en ningún vértice existente simplemente haciendo clic para colocar los vértices.

Al crear nuevos polígonos, la normal se determina según la dirección en la que se crea el polígono utilizando la regla de la mano derecha. Si dobla los dedos de la mano derecha en la dirección en la que se hace clic en los vértices (en sentido horario o antihorario), el pulgar apunta en la dirección de la normal. Si la normal apunta en dirección contraria a usted, la parte posterior del polígono será visible y la iluminación podría estar apagada.

Los polígonos no se limitan a tres vértices. Puedes hacer clic tantas veces como quieras para añadir vértices adicionales al polígono. Vuelve a hacer clic en el primer vértice o haz doble clic para completar el polígono.

Notas

Si hace clic en el botón Crear sin ningún modo de Subobjeto seleccionado, se seleccionará automáticamente el modo de Subobjeto Polígono.

Colapsar

El botón Contraer se utiliza para contraer todos los subobjetos seleccionados en un solo subobjeto ubicado en el centro promedio de la selección. Este botón es similar al botón Soldar, excepto que los vértices seleccionados no necesitan estar dentro de un valor de Umbral para combinarse. Este botón funciona en todos los modos de Subobjeto.

Adjuntar y separar

El botón Adjuntar está disponible en todos los modos de Subobjeto, incluso fuera de dicho modo. Úselo para añadir objetos al objeto de Polígono Editable actual. Puede añadir primitivas, splines, objetos de parche y otros objetos de malla. Cualquier objeto añadido a un objeto de malla se convierte automáticamente en un Polígono Editable y hereda el color del objeto al que está unido. Los objetos añadidos a un objeto de polígono se pueden seleccionar individualmente mediante el modo de Subobjeto de Elemento.

Precaución

Si adjunta un objeto que se suaviza mediante NURMS, los NURMS se pierden cuando se adjunta el objeto.

Para usar esta función, seleccione el objeto principal y haga clic en el botón Adjuntar. Coloque el ratón sobre el objeto que desea adjuntar; el cursor cambiará a los objetos aceptables. Haga clic en el objeto para seleccionarlo. Vuelva a hacer clic en el botón Adjuntar o haga clic derecho en la ventana gráfica para salir del modo Adjuntar.

Notas

Si el objeto que hace clic para adjuntar ya tiene aplicado un material diferente al del objeto de polígono editable actual, aparecerá un cuadro de diálogo con las opciones "Ajustar ID de material con material", "Ajustar material con ID de material" o "No modificar ID de material ni material". Los materiales y sus ID de material se describen con más detalle en el capítulo 17, "Creación y aplicación de materiales estándar con el editor de materiales Slate".

Al hacer clic en el botón Adjuntar lista, se abre el cuadro de diálogo Adjuntar lista (similar al cuadro de diálogo Seleccionar de la escena [H]), donde puede seleccionar los objetos que desea adjuntar. La lista contiene solo los objetos que puede adjuntar.

Adjuntar objetos es diferente a agruparlos, ya que todos actúan como un solo objeto con el mismo color, nombre y transformaciones. Puedes acceder a objetos adjuntos individuales mediante el modo Elemento-Subobjeto.

Utilice el botón "Desprender" para separar los subobjetos seleccionados del resto del objeto. Para ello, seleccione el subobjeto y haga clic en el botón "Desprender". Se abrirá el cuadro de diálogo "Desprender", donde podrá asignar un nombre al nuevo subobjeto desprendido. También tiene las opciones "Desprender al elemento" o "Desprender como clon".

Opciones de corte y rebanado

El botón "Plano de Corte" permite dividir el objeto poligonal a lo largo de un plano. Al hacer clic en el botón "Plano de Corte", aparece un icono amarillo de plano de corte sobre el objeto seleccionado. Puede moverlo, rotarlo y escalarlo con los botones de transformación. Tras posicionar correctamente el plano y configurar todas las opciones, haga clic en el botón "Cortar" para terminar de cortar la malla. Todas las caras intersectadas se dividen en dos, y se añaden nuevos vértices y aristas a la malla donde el plano de corte interseca la malla original.

El modo Plano de Corte permanece activo hasta que desactive el botón Plano de Corte o haga clic derecho en la ventana gráfica. Esta función le permite crear varios cortes en una sola sesión. El botón Plano de Corte está habilitado para todos los modos de Subobjeto. Junto al botón Plano de Corte se encuentra el botón Restablecer Plano. Úselo para restablecer el plano de corte a su ubicación original. La opción Dividir permite duplicar el número de vértices y aristas a lo largo del Plano de Corte, de modo que cada lado se pueda separar del otro.
Cuando se utiliza en el modo Elemento, la opción Dividir divide el objeto cortado en dos elementos separados.

Precaución

Aunque la función Plano de corte se puede utilizar en todos los modos de Subobjeto, los cortes se realizan solo en el objeto en los modos Vértice, Arista y Borde.

El botón Rebanar rápido permite hacer clic en cualquier punto de un objeto de polígono editable donde se desee colocar una línea de corte. Al mover el ratón, la línea de Rebanar rápido gira sobre el punto en el que se hizo clic. Al volver a hacer clic, se añade un nuevo vértice en cada intersección de la línea de Rebanar rápido con una arista del objeto. Esta herramienta es muy práctica para rebanar objetos, ya que la línea de corte sigue la superficie del objeto, lo que permite ver exactamente dónde se realizará el corte.

Para las herramientas QuickSlice y Cortar, puede activar la opción Interactividad completa (ubicada cerca de la parte inferior del menú desplegable Editar geometría). Con esta opción activada, las líneas de corte se muestran al mover el ratón sobre la superficie. Con la opción Interactividad completa desactivada, las líneas resultantes solo se muestran al hacer clic con el ratón.

Para los objetos de polígono editable, el botón Cortar es interactivo. Si hace clic en la esquina de un polígono, el borde cortado se ajusta a ella y se extiende un nuevo borde desde la esquina hasta una esquina cercana. El cursor cambia al situarse sobre esquinas y bordes, y dentro del polígono interior. Al mover el ratón, el borde se mueve hasta que haga clic donde debería terminar. Si hace clic en el centro de un borde o cara, aparecen nuevos bordes. La herramienta Cortar permite añadir bordes conectados sucesivos haciendo clic en los nuevos puntos finales. Si hace clic derecho una vez, se libera el corte actual, lo que permite iniciar uno nuevo. Haga clic en una nueva posición para crear un nuevo corte, o haga clic derecho una segunda vez para salir de la herramienta Cortar. La herramienta Cortar es ideal para cortar agujeros en un objeto existente.

Tutorial: Separar un modelo de plano en objetos separados. A veces, al

importar modelos, te darás cuenta de que todo el modelo es una sola malla. Esto dificulta la aplicación de materiales y la animación, pero con las operaciones QuickSlice y Deseparar, puedes separar rápidamente los objetos en diferentes objetos.

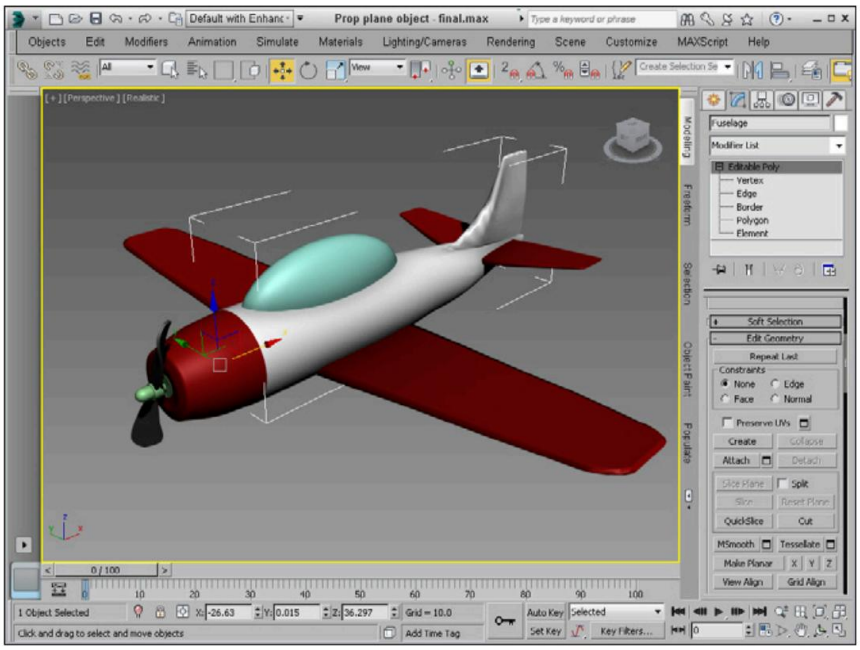
Para separar un modelo de avión en objetos separados, siga estos pasos:

1. Abra el archivo Prop plane object.max desde el archivo zip del Capítulo 13 en el sitio web.
2. Antes de separar el modelo en partes, debe convertirlo en un objeto de polígono editable. Seleccione el modelo, haga clic derecho sobre él y seleccione Convertir a Convertir a polígono editable en el menú desplegable.
3. Abra el panel Modificar y seleccione el modo de subobjeto Elemento. A menudo, los objetos separados se agrupan como elementos independientes, lo que facilita su separación. Haga clic en ambas mitades de la hélice y seleccione el botón Separar. Aparecerá un cuadro de diálogo donde puede asignarle el nombre "Hélice" a este objeto separado.
4. Repita este paso para muchos de los otros elementos, incluidas las alas, la cola y el dosel.
5. Para separar las piezas del eje de la hélice, arrastre sobre el frente del avión en la vista Frontal, mantenga presionada la tecla Alt y seleccione el fuselaje para eliminarlo del conjunto de selección; luego use el botón Separar para separar los objetos como Eje de la hélice.
6. Una vez separados todos los elementos, puede cambiar al modo de subobjeto Polígono y seleccionar la cubierta frontal del fuselaje. Si no hay una separación limpia que pueda seleccionar, utilice la herramienta Rebanada rápida y haga clic en la ubicación donde desea colocar la separación; se colocará una fila de aristas donde desee. Separe la parte frontal del fuselaje como Cubierta.
7. Una vez separados en objetos separados, puedes asignar a cada objeto un color de objeto diferente. para mantenerlos rectos.

La figura 13.9 muestra el plano separado.

FIGURA 13.9

Utilizando las funciones Separar y Cortar rápidamente, puede cortar y separar partes del modo.

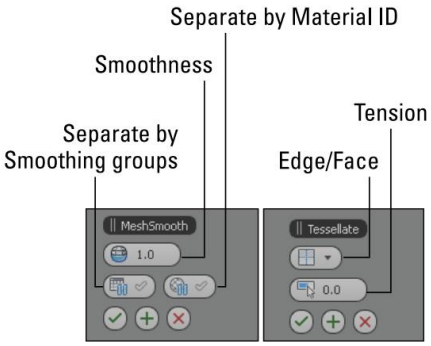


MSmooth

Los botones MSmooth y Tessellate tienen interfaces de caddy, como se muestra en la Figura 13.10. El ajuste de Suavidad de MSmooth redondea todos los bordes afilados de un objeto.

FIGURA 13.10

Las interfaces Caddy para los botones MSmooth y Tessellate le permiten configurar de forma interactiva los valores de Suavidad y Tensión.



El botón MSmooth permite suavizar los subobjetos seleccionados de la misma forma que los modificadores MeshSmooth o TurboSmooth. Este botón se puede usar varias veces, pero con cada uso se aumenta la densidad de los polígonos. El valor de Suavizado determina qué vértices se utilizan para suavizar el objeto. Cuanto mayor sea el valor, más vértices se incluirán y más suave será el resultado. También puede seleccionar que el suavizado se separe por Grupos de Suavizado o por Materiales.

La figura 13.11 muestra una simple hedra en forma de diamante que ha sido suavizada con el botón MSmooth y luego teselada tres veces consecutivas.

FIGURA 13.11

El uso de MSmooth reduce los bordes afilados y la teselación agrega más caras editables.

Teselado

La teselación se utiliza para aumentar la densidad de las caras o aristas del objeto. Al modelar, es posible que desee más detalles en un área seleccionada. Aquí es donde entra en juego el comando de teselación.
La teselación se puede aplicar a subobjetos individuales seleccionados o a todo el objeto.

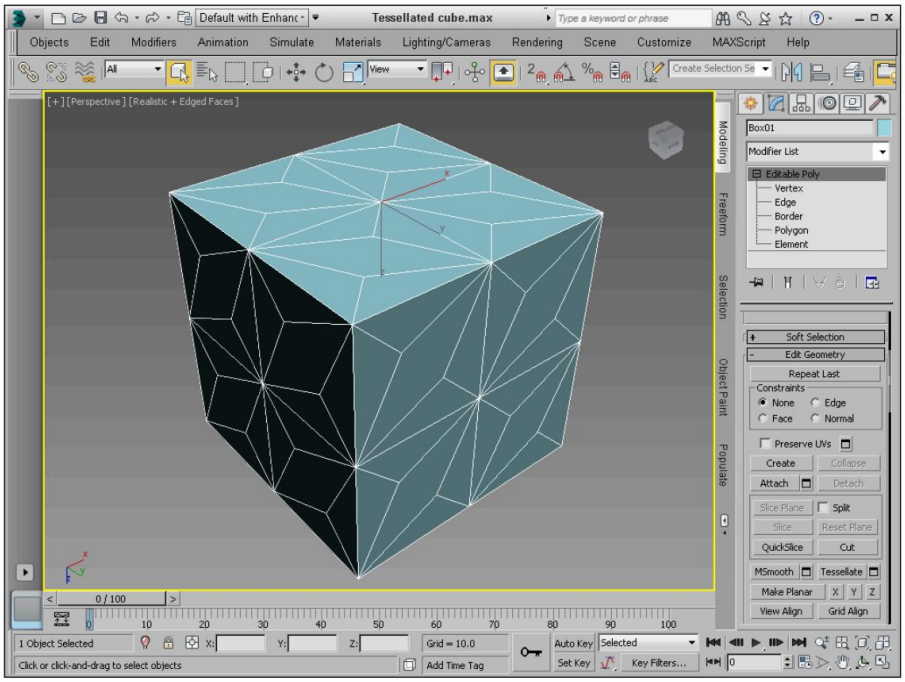
Puedes usar el botón Teselar para aumentar la resolución de una malla dividiendo una cara o polígono en varias caras o polígonos. Tienes dos opciones: Arista y Cara.

El método Borde divide cada borde por su punto medio. Por ejemplo, una cara rectangular se dividiría en cuatro rectángulos más pequeños, uno en cada esquina. El control giratorio de Tensión, a la derecha del botón Teselar, especifica un valor que permite que la cara teselada sea cóncava o convexa.

La opción "Cara" crea un nuevo vértice en el centro de la cara y también crea nuevas aristas, que se extienden desde el vértice central hasta cada vértice original. En un polígono cuadrado, esta opción crearía cuatro caras triangulares. La Figura 13.12 muestra las caras de un cubo teselado una vez con la opción "Arista" y otra con la opción "Cara-Centro".

FIGURA 13.12

Un cubo teselado dos veces, utilizando cada opción una vez



Hacer planar

Un solo vértice o dos vértices no definen un plano, pero tres o más sí. Si se seleccionan tres o más vértices, se puede usar el botón "Hacer plano" para que estos vértices sean coplanares (es decir, que todos los vértices estén en el mismo plano). Al hacerlo, los vértices seleccionados se posicionan en el mismo plano. Esto es útil si se desea construir una nueva cara poligonal o si se necesita aplanar un área deformada. Las caras poligonales deben ser coplanares para la mayoría de los motores de renderizado y juegos. Este botón funciona en todos los modos de subobjeto. Los botones X, Y y Z permiten contraer la selección actual de objetos o subobjetos a un solo plano sobre el eje especificado.

Ver y alinear la cuadrícula

Los botones Ver y Alinear cuadrícula mueven y orientan todos los vértices seleccionados hacia la ventana gráfica activa o hacia la cuadrícula de construcción actual. Estos botones también se pueden usar en todos los modos de subobjeto.
Esto hace que todas las normales de las caras seleccionadas apunten directamente a la cuadrícula o la vista.

Relajarse

El botón Relax funciona igual que el modificador Relax moviendo los vértices para que estén lo más lejos posible de sus vértices adyacentes de acuerdo con el valor de Cantidad que aparece en la interfaz del cuadro de diálogo Relax.
La interfaz de Caddy también incluye un valor de Iteraciones, que determina el número de veces que se realiza la operación. También puede optar por evitar que se muevan todos los puntos límite y externos. Esta función es excelente para eliminar zonas de compresión o donde los vértices están demasiado juntos para trabajar con ellos.

Ocultar, copiar y pegar

El botón Ocultar oculta los subobjetos seleccionados. Puede volver a hacer visibles los objetos ocultos con el botón Mostrar todo.

Tras seleccionar varios subobjetos, puede crear un conjunto de selección con nombre escribiendo un nombre en la lista desplegable "Conjuntos de selección con nombre" de la barra de herramientas principal. A continuación, puede copiar y pegar estos conjuntos de selección en otras formas.

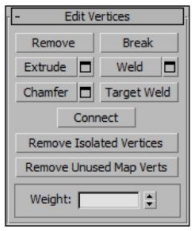
En la parte inferior del menú desplegable Selección se encuentra la Información de selección, que es una línea de texto que muestra automáticamente el número y el tipo de subobjeto de los elementos seleccionados.

Edición de subobjetos de vértice

Al trabajar con objetos de polígono editable, tras seleccionar el modo Subobjeto de vértice (atajo de teclado, 1) y seleccionar los vértices, puede transformarlos con los botones de transformación de la barra de herramientas principal. Todos los comandos específicos de vértices se encuentran en el menú desplegable Editar vértices, que se muestra en la Figura 13.13.

FIGURA 13.13

Cuando se selecciona el modo Subobjeto Vértice, estos comandos de vértice están disponibles.



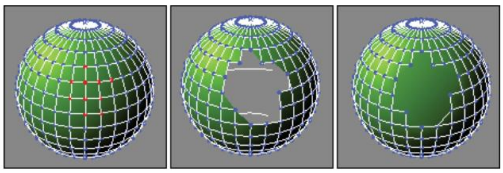
Eliminar

El botón Eliminar permite eliminar los vértices u otros subobjetos seleccionados. También se pueden eliminar los subobjetos seleccionados con la tecla Supr, pero existe una gran diferencia entre ambos. La tecla Supr elimina los subobjetos seleccionados y todos los polígonos asociados a ellos, creando así un agujero en el objeto. La tecla Eliminar elimina el subobjeto conservando los polígonos circundantes.
El botón Eliminar ajusta automáticamente los subobjetos circundantes para mantener la integridad de la malla.

La Figura 13.14 muestra un objeto esférico con varios subobjetos de vértice seleccionados. La imagen central es una malla editable que utilizó la función Eliminar, y la imagen derecha es un polígono editable que utilizó la función Eliminar.

FIGURA 13.14

Al eliminar vértices también se eliminan las caras y los bordes adyacentes, pero Eliminar mantiene la malla.



El botón Eliminar también está disponible en el modo Subobjeto de Arista. Si mantiene presionada la tecla Ctrl al hacer clic en el botón Eliminar con una arista seleccionada, también se eliminarán los vértices en ambos extremos de la arista eliminada.

Romper

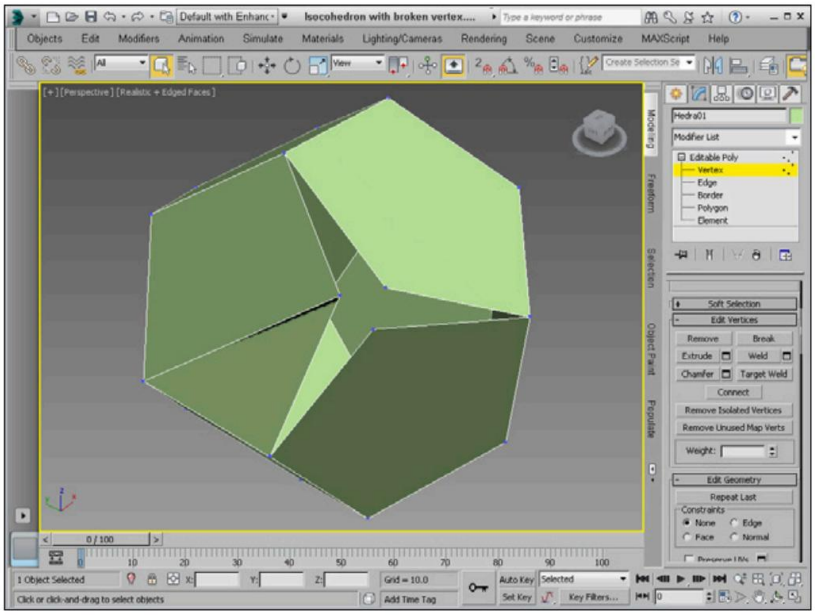
Utilice el botón Romper para crear un vértice separado para caras adyacentes que están conectadas por un solo vértice.

En una malla normal, todas las caras están conectadas por vértices: al mover un vértice, se modifica la posición de todas las caras adyacentes. El botón Romper permite mover el vértice asociado a cada cara independientemente de los demás. Este botón solo está disponible en el modo Subobjeto Vértice.

La Figura 13.15 muestra un objeto hedra. El botón "Ruptura" se utilizó para separar el vértice central en vértices separados para cada cara. Tras usar el botón "Ruptura", los vértices de las caras se pueden manipular de forma independiente, como se muestra en la figura.

FIGURA 13.15

Puedes utilizar el botón Romper para darle a cada cara su propio vértice.



Extrudir

El botón Extruir copia y mueve el subobjeto seleccionado perpendicularmente a la superficie a una distancia determinada y conecta la nueva copia con la original. Esto funciona en varios modos de subobjeto.
Por ejemplo, al extruir un solo vértice, se levanta una punta de la superficie; al extruir cuatro aristas, se forma un área cercada como una caja sin tapa; y al extruir un polígono de cuatro lados, se levanta una caja de la superficie. Para usar esta función, seleccione un subobjeto, haga clic en el botón Extruir y arrástrelo en una ventana gráfica.
El cursor cambia al situarse sobre el subobjeto seleccionado. Suelte el botón al alcanzar la distancia deseada. Para salir del modo Extrusión, vuelva a hacer clic en el botón Extrusión o haga clic derecho en la ventana gráfica.

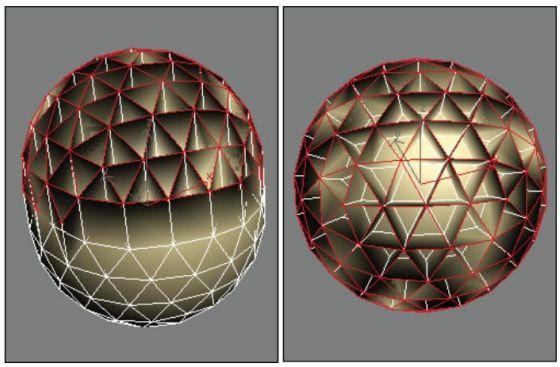
Alternativamente, puede hacer clic en el botón pequeño al lado del botón Extruir para abrir la configuración del carrito.
Estos ajustes incluyen los valores de Altura y Ancho de la extrusión. La Altura define la distancia a la que se eleva el vértice, la arista, el borde o el polígono desde la superficie; el valor de Ancho define la extensión de la base de la extrusión. El valor de Altura también puede ser negativo para desplazar el subobjeto hacia el centro del objeto, creando un hoyuelo.

Hay varias opciones disponibles al seleccionar un polígono. La opción Grupo extruye todos los polígonos seleccionados en la dirección del promedio de todas las normales del grupo (la normal es perpendicular a la cara); la opción Normal Local mueve cada polígono a lo largo de su normal local. También se puede extruir por polígonos, que extruye cada polígono a lo largo de su normal como una extrusión independiente.

La Figura 13.16 muestra un objeto GeoSphere con todas las aristas seleccionadas y extruidas. La opción "Agrupar Normal" promedia todas las normales y extruye las aristas en la dirección promediada. La opción "Normal Local" extruye cada arista a lo largo de su propia normal.

FIGURA 13.16

Los subobjetos se pueden extruir a lo largo de una normal promedio o de manera local.



Soldadura y chaflán

Los vértices y aristas próximos o superpuestos se pueden combinar con el comando Soldar. Los botones Soldar y Chaflán incluyen configuraciones de la caja de herramientas. La caja de herramientas Soldar incluye configuraciones para el valor de umbral de soldadura y muestra el número de vértices antes y después del proceso de soldadura, lo cual resulta muy útil para comprobar si una soldadura se realizó correctamente.

Consejo

Si la función Soldar no funciona porque su valor de Umbral es demasiado bajo, intente usar el botón Contraer.

El botón Soldadura de destino le permite hacer clic en un solo vértice y mover el cursor sobre un vértice adyacente. Una línea elástica se extiende desde el primer vértice seleccionado hasta el vértice de soldadura objetivo, y el cursor cambia para indicar que se puede seleccionar el vértice bajo el cursor. Al hacer clic en el vértice objetivo, se sueldan ambos vértices.

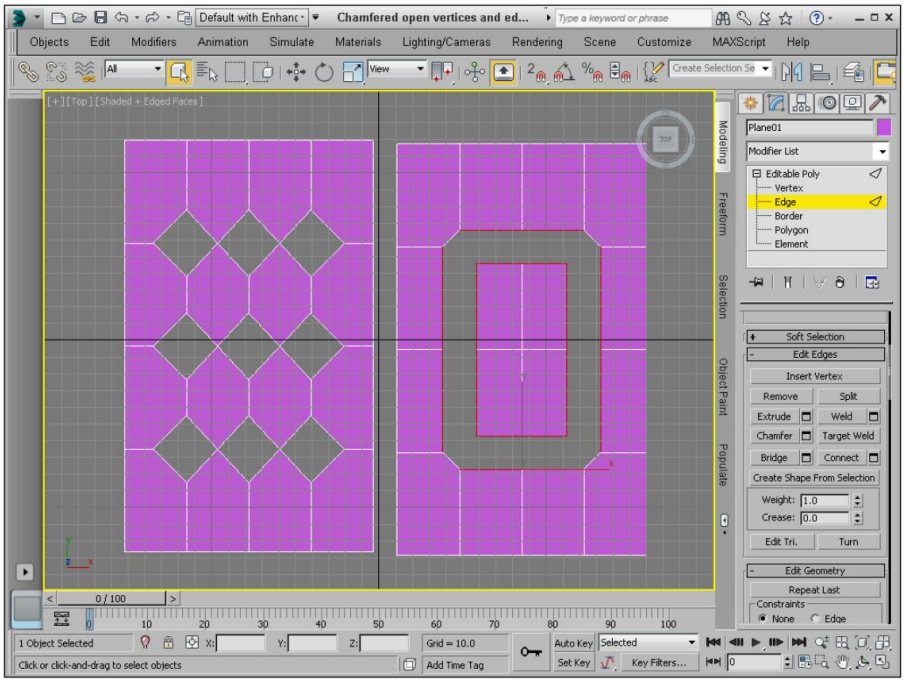
Notas

Cuando se sueldan dos vértices, el nuevo vértice se posiciona en una ubicación que está a medio camino entre ambos vértices, pero cuando se utiliza la soldadura de destino, el primer vértice se mueve a la ubicación del segundo.

El botón Chaflán, habilitado en los modos Vértice, Arista y Subobjeto Borde, permite cortar la arista de una esquina y reemplazarla por una cara. Con la configuración del caddy, se puede especificar interactivamente la Cantidad de Chaflán y el número de segmentos. La configuración del caddy también incluye la opción Abrir Chaflán, que corta un agujero en la cara del polígono en lugar de reemplazarlo por un nuevo polígono. La Figura 13.17 muestra dos objetos planos achaflanados con la opción Abrir activada. El plano izquierdo tenía todos sus vértices interiores seleccionados, y el plano derecho, una selección de aristas interiores.

FIGURA 13.17

Al habilitar la opción Abrir chaflán en la interfaz de Caddy, se elimina un polígono en lugar de reemplazarlo.



Conectar

El botón Conectar permite añadir nuevas aristas a subobjetos. En el modo Subobjeto Vértice, el botón Conectar conecta los vértices seleccionados en el lado opuesto de una cara. Si los vértices seleccionados no comparten una cara, no ocurre nada. Esto proporciona una forma rápida de teselar un área seleccionada.

En el modo Subobjeto de Borde y Borde, el botón Conectar añade nuevos bordes que conectan los dos bordes seleccionados dentro de una cara compartida. También incluye un pequeño icono que permite acceder a la configuración del contenedor, incluyendo la opción Segmentos. Este valor indica el número de segmentos de borde que se añadirán entre los bordes o bordes seleccionados. También incluye los valores de Pellizco y Deslizar. El valor de Pellizco acerca o aleja los segmentos; el valor de Deslizar los mueve a lo largo del borde original.

Eliminar vértices de mapa aislados y no utilizados

El botón Eliminar vértices aislados elimina todos los vértices aislados. Los vértices quedan aislados debido a algunas operaciones y añaden datos innecesarios al archivo. Puede buscarlos y eliminarlos rápidamente con este botón. Buenos ejemplos de vértices aislados son aquellos creados con el botón Crear, pero que nunca están asociados a una arista.

El botón Eliminar vértices de mapa no utilizados elimina cualquier vértice de mapa restante del objeto.

Peso y pliegue

Los ajustes de Peso controlan la fuerza de tracción de un vértice al usar la subdivisión NURMS o un modificador MeshSmooth. Cuanto mayor sea el valor de Peso, mayor será la resistencia del vértice al suavizado. Para los subobjetos de arista y borde, el valor de Peso va seguido de un valor de Pliegue, que determina la visibilidad del borde al suavizar la malla. Un valor de 1.0 garantiza la visibilidad del pliegue.

Notas

El valor de Pliegue solo está disponible en los modos de subobjeto Borde y Límite.

Edición de subobjetos de borde

Las aristas son las líneas que unen dos vértices. Pueden ser cerradas, lo que significa que cada lado de la arista está conectado a una cara, o abiertas, lo que significa que solo una cara está conectada a la arista. Cuando existe un agujero en una malla, todas las aristas adyacentes a él son abiertas. Las aristas de la malla, como las del interior de una forma convertida en malla, también pueden ser invisibles. Estas aristas invisibles aparecen como líneas punteadas que recorren la cara del polígono.

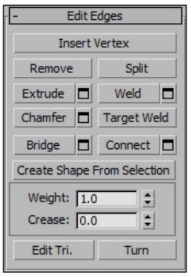
Estos bordes invisibles solo se encuentran en objetos de malla editables; los objetos de polígono editables no tienen estos bordes invisibles porque cada cara del polígono puede tener cualquier cantidad de bordes.

Puede seleccionar varias aristas manteniendo pulsada la tecla Ctrl mientras hace clic en ellas, o bien pulsando la tecla Alt para eliminar las aristas seleccionadas del conjunto de selección. También puede copiar aristas pulsando la tecla Mayús mientras las transforma. La arista clonada mantiene las conexiones con sus vértices creando nuevas aristas.

Muchas de las opciones del subobjeto Arista funcionan de la misma manera que las del subobjeto Vértice. La Figura 13.18 muestra el menú desplegable Editar Aristas.

FIGURA 13.18

Todos los comandos específicos de Edge están disponibles cuando el modo Subobjeto de Edge está habilitado.



Dividir e insertar vértice

El botón Dividir añade un nuevo vértice en el centro del borde y lo divide en dos secciones iguales. Este botón es útil cuando se necesita aumentar rápidamente la resolución de una sección.

El botón Insertar Vértice permite añadir un nuevo vértice en cualquier punto de una arista. El cursor se transforma en una cruz cuando se encuentra sobre una arista. Haga clic para crear un vértice. En los modos Arista, Borde, Polígono o Subobjeto de Elemento, este botón también permite visualizar los vértices.

Bordes del puente

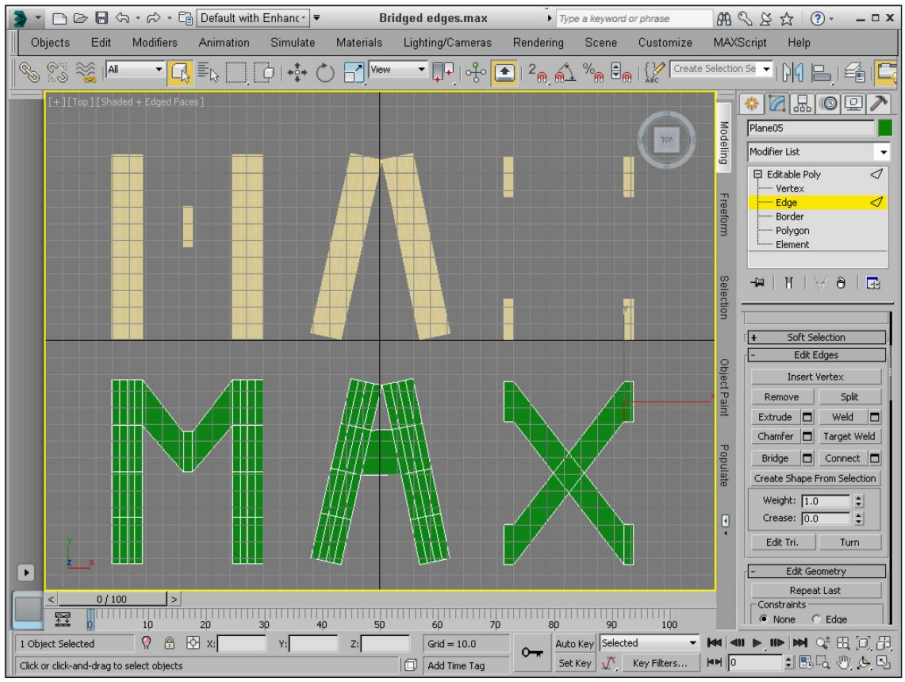
El botón "Puente" para aristas permite crear un nuevo conjunto de polígonos que conectan las aristas seleccionadas. Si se seleccionan dos aristas al pulsar el botón "Puente", se conectarán automáticamente con un nuevo polígono. Si no se selecciona ninguna arista, se pueden hacer clic en las aristas para crear el puente después de pulsar el botón "Puente". Las aristas seleccionadas a cada lado del puente pueden tener un número diferente.

También puede acceder a la configuración del caddie para la función Puente. Este caddie ofrece las opciones "Usar Bordes Específicos" o "Usar Selección de Bordes". La opción "Usar Bordes Específicos" tiene dos botones para cada borde. Al hacer clic en uno de estos botones, puede seleccionar un borde en la ventana gráfica. La opción "Usar Selección de Bordes" le permite arrastrar un marco en la ventana gráfica para seleccionar los bordes. El caddie "Bordes de Puente" también incluye opciones para configurar el número de Segmentos; los valores de Conicidad, Sesgo y Suavizado; y un valor de "Adyacente al Puente", que aumenta la triangulación para ángulos superiores al umbral especificado. También está disponible la opción "Triangulación Inversa". Para la selección de Bordes, solo existe el valor "Suavizado", y para un Borde seleccionado, dos valores de "Giro" rotan los segmentos del puente en sentido horario o antihorario con respecto a las selecciones de borde y borde conectados.

La Figura 13.19 muestra un ejemplo sencillo de algunas aristas puenteadas. Las letras antes del puenteo están en la parte superior y después del puenteo, en la inferior.

FIGURA 13.19

Al seleccionar dos bordes opuestos y hacer clic en el botón Puente en el modo Subobjeto de borde, se crean nuevos polígonos de conexión.

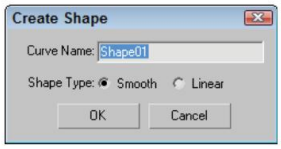


Crear forma a partir de la selección

El botón "Crear forma a partir de la selección" crea una nueva forma de spline a partir de los bordes seleccionados. Aparece el cuadro de diálogo "Crear forma", como se muestra en la Figura 13.20, que permite asignar un nombre a la nueva forma. También puede seleccionar opciones de forma "Suave" o "Lineal".

FIGURA 13.20

El cuadro de diálogo Crear forma le permite nombrar formas creadas a partir de subobjetos de borde seleccionados.



Editar triangulación

Para el objeto Poligonal editable, los subobjetos Arista, Borde, Polígono y Elemento incluyen el botón Editar triangulación, denominado Editar Triangulación. Este botón muestra las aristas de triangulación de todas las caras del polígono y permite modificar las aristas internas del polígono arrastrándolas de un vértice a otro. Al hacer clic en este botón, se muestran todas las aristas ocultas. Para editar las aristas ocultas, simplemente haga clic en un vértice y vuelva a hacer clic donde desee colocar la arista oculta. Si trabaja con varios polígonos de cuatro lados, el botón Girar es más rápido.

Doblar

El botón Girar rota las aristas ocultas que dividen el polígono en triángulos (todas las caras poligonales incluyen estas aristas ocultas). Por ejemplo, si una cara cuadrilátera (de cuatro lados) tiene una arista oculta que discurre entre los vértices 1 y 3, el botón Girar la modifica para que discurra entre los vértices 2 y 4. Esto afecta al suavizado de la superficie cuando el polígono no es coplanar.

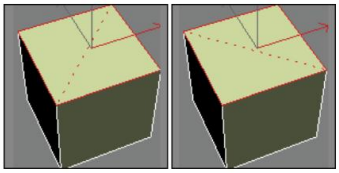
Este botón está disponible para todos los modos de subobjeto, excepto Vértice. Al activarse, todos los subobjetos en los que haga clic se giran hasta que se desactive. La Figura 13.21 muestra la cara superior de un objeto Caja con una arista oculta que la atraviesa en diagonal. El botón Girar se utilizó para girar esta arista oculta.

Consejo

Las superficies solo se deforman en las zonas con aristas, así que, al crear tus modelos, presta atención a dónde las colocas y cómo se integran. Al crear personajes, es importante que las aristas sigan el flujo muscular para una deformación adecuada.

FIGURA 13.21

La función Girar se utiliza para cambiar la dirección de los bordes.

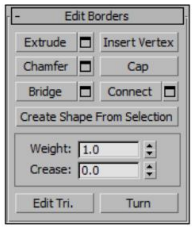


Edición de subobjetos de borde

Los objetos de polígono editables no necesitan el subobjeto "Cara" presente en los objetos de malla editables, ya que admiten caras poligonales. En su lugar, tienen un subobjeto "Borde". Los subobjetos "Borde" son polígonos sin caras que, en realidad, son agujeros dentro de la geometría. El despliegue del borde se muestra en la Figura 13.22.

FIGURA 13.22

Muchos de los comandos del subobjeto Borde son los mismos que los de Bordes.



Tapa

El botón Tapa hace que la selección de borde existente se rellene con un único polígono coplanar. Después de usar esta función, el subobjeto Borde ya no se identifica como tal. Tenga en cuenta que tapar un agujero grande puede crear una cara poligonal con múltiples aristas. Una vez tapado, puede usar la herramienta Conectar para subdividir la nueva cara en varios polígonos más pequeños.

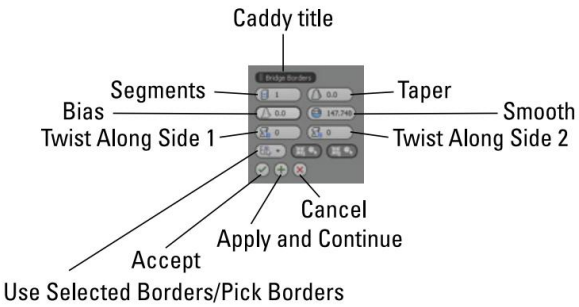
Puente

La función Puente une dos subobjetos Borde seleccionados mediante un tubo de polígonos que conectan ambos bordes. Los dos bordes seleccionados deben formar parte del mismo objeto y no es necesario que tengan el mismo número de segmentos.

El cuadro de diálogo Puente, que se muestra en la Figura 13.23, le permite especificar valores de torsión para cada borde, la cantidad de segmentos y los valores de Conicidad, Sesgo y Suavizado.

FIGURA 13.23

La interfaz del Bridge Caddy para bordes le permite especificar opciones como la cantidad de segmentos, la conicidad y si el puente se tuerce.



Tutorial: Puentear un antebrazo

La herramienta Puente es ideal para trabajar con dos selecciones de borde, ya que permite crear un conjunto uniforme de polígonos que fluyen entre ellas. En este ejemplo, creará un antebrazo uniendo un modelo de mano con un cilindro simple. Los polígonos de la mano y el cilindro que se unirán ya se han eliminado.

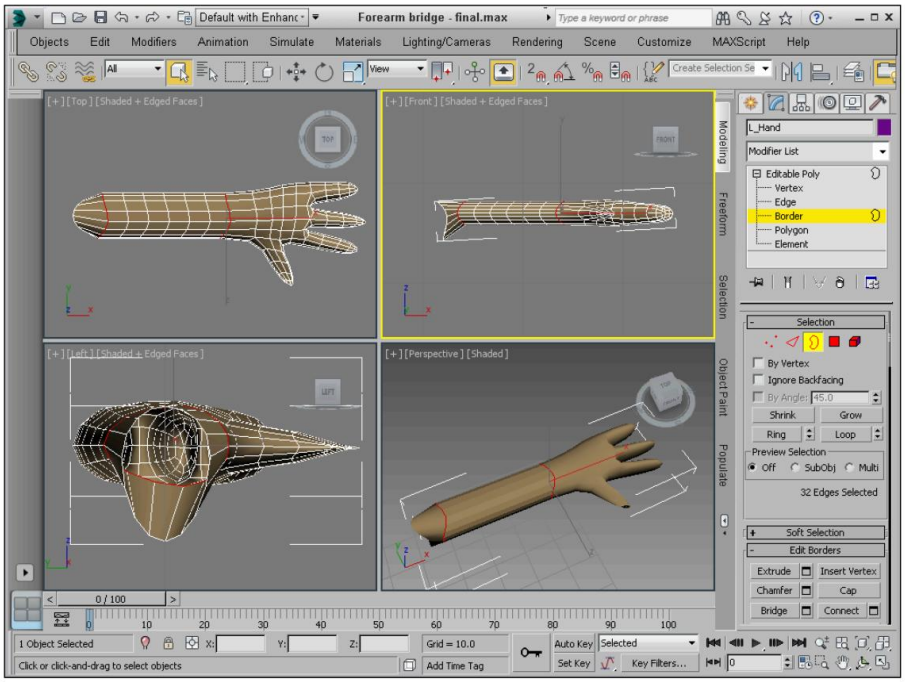
Para crear un objeto de antebrazo uniendo un cilindro con un modelo de mano, siga estos pasos:

1. Abra el archivo Forearm bridge.max desde el archivo zip Cap 13 en el sitio web.
2. Con las partes del cuerpo seleccionadas, abra el panel Modificar y seleccione el Subobjeto Borde
   Modas. Luego, mantenga presionada la tecla Ctrl y haga clic en los bordes de los elementos de la mano y el cilindro.
3. Con ambos subobjetos de borde enfrentados seleccionados, haga clic en el ícono de configuración junto al Puente
   Botón en el menú desplegable Editar bordes.
4. En la carpeta Puente, seleccione la opción Usar selección de borde y configure el valor Segmentos
   6. Luego haga clic en la marca de verificación verde para aceptar la configuración.

La figura 13.24 muestra el objeto de antebrazo resultante.

FIGURA 13.24

La función Puente se puede utilizar para conectar rápidamente partes del cuerpo como este antebrazo.

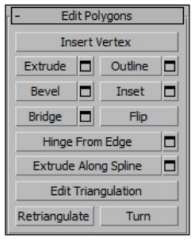


Edición de subobjetos de polígono y elemento

Al igual que los demás modos de subobjeto, los polígonos editables se pueden editar a nivel de polígono y elemento. Los botones para estos modos se encuentran en los menús desplegables Editar polígonos y Editar elementos.
La figura 13.25 muestra el despliegue Editar polígonos.

FIGURA 13.25

Los comandos de subobjetos Polígono se encuentran en el menú desplegable Editar Polígonos.



Insertar vértice

En el modo Polígono y Subobjeto Elemento, el botón Insertar vértice agrega un vértice en la superficie del objeto donde hizo clic y lo conecta automáticamente con los bordes de las caras adyacentes.

Esquema e inserción

El botón Contorno (en el modo Subobjeto Polígono) desplaza el polígono seleccionado una cantidad específica. Esto aumenta (o reduce) el tamaño del polígono seleccionado. El botón Insertar crea otro conjunto de polígonos dentro del polígono seleccionado y conecta sus bordes. Ambos botones incluyen opciones de configuración, como los valores de Contorno o Cantidad de Insertar. Si se seleccionan varios polígonos, se puede configurar la selección como un grupo o por polígonos individuales.

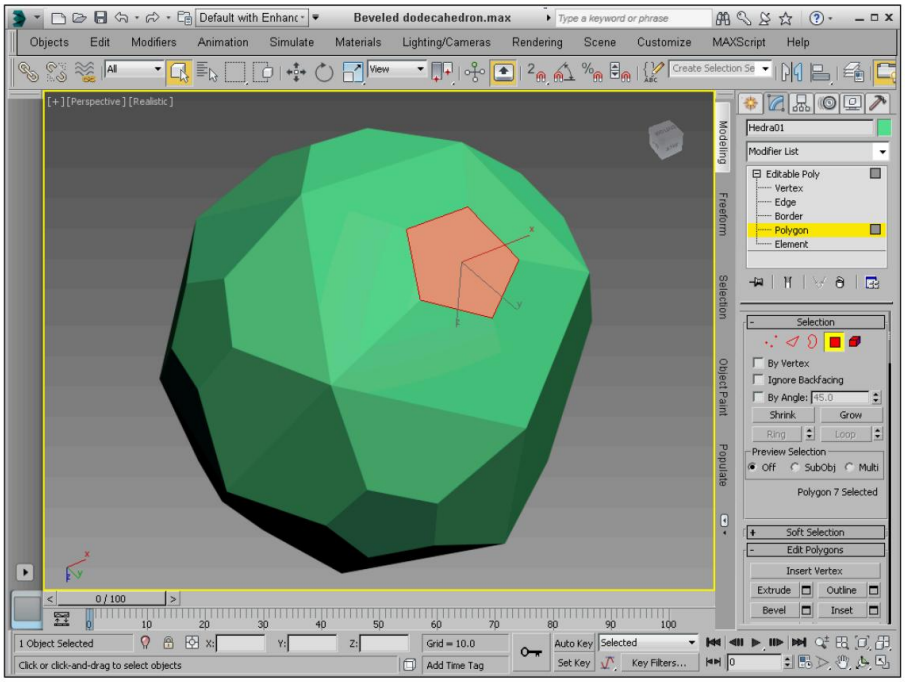
Bisel

El botón Bisel extruye la selección del subobjeto Polígono y permite ajustar el tamaño de la cara extruida. Para usar esta función, seleccione un polígono, haga clic en el botón Bisel, arrastre hacia arriba o hacia abajo en la ventana gráfica hasta la altura de extrusión y suelte el botón. Arrastre de nuevo para especificar el valor del contorno del polígono. El valor del contorno determina el tamaño relativo de la cara extruida. Si se seleccionan varios polígonos, puede aplicar esta función al grupo, al grupo mediante la Normal local o individualmente a cada polígono con la opción Por polígono.

La Figura 13.26 muestra un polidodecaedro. Cada cara se extruyó localmente con un valor de 20 y luego se biseló localmente con un valor de -10.

FIGURA 13.26

Las caras superiores de este dodecaedro han sido extruidas y biseladas individualmente.



Voltear

El botón "Invertir" invierte los vectores normales de los subobjetos seleccionados. Este botón solo está disponible en los modos Polígono y Subobjeto Elemento.

Retriangular

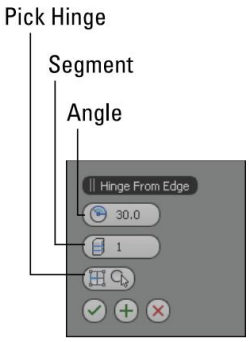
El botón Retriangular calcula automáticamente todos los bordes internos de los subobjetos seleccionados.

Bisagra desde el borde

El botón Bisagra desde borde gira un polígono seleccionado como si uno de sus bordes fuera una bisagra. El ángulo de la bisagra depende de la distancia que arrastre con el ratón, o puede usar la configuración del carrito disponible. En la configuración del carrito, que se muestra en la Figura 13.27, puede especificar un valor de ángulo y el número de segmentos que se usarán para la sección articulada.

FIGURA 13.27

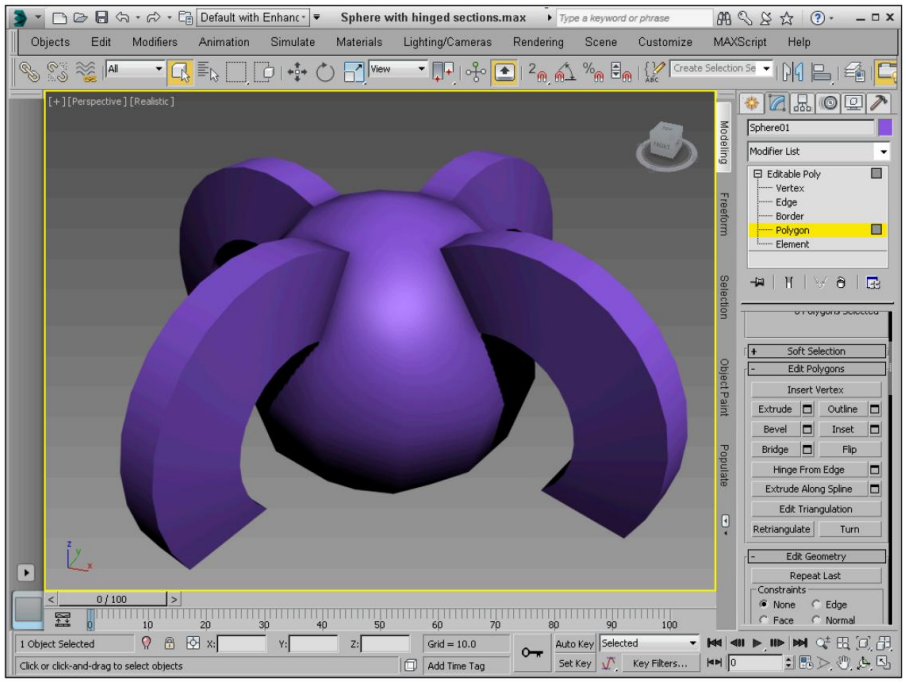
La interfaz del carrito Hinge From Edge le permite seleccionar una bisagra.



De forma predeterminada, una de las aristas del polígono se usará como bisagra sobre la que gira la sección, pero en la configuración del carrito, puede hacer clic en el botón "Seleccionar Bisagra" y seleccionar una arista (que no necesita estar unida al polígono). La Figura 13.28 muestra una primitiva de esfera con cuatro caras poligonales articuladas alrededor de una arista en el centro de la esfera.

FIGURA 13.28

Se han extruido varias caras poligonales en la esfera a lo largo de una bisagra.



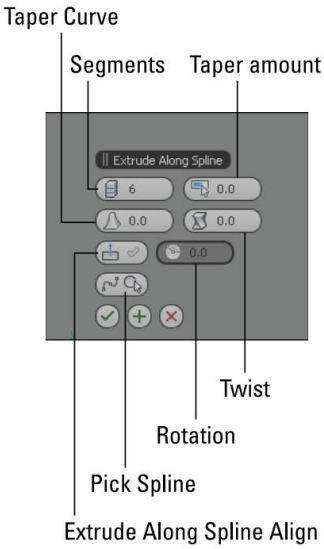
13

Extruir a lo largo de spline

El botón "Extruir a lo largo de la spline" permite extruir un polígono seleccionado a lo largo de la trayectoria de la spline. La configuración del carrito, que se muestra en la Figura 13.29, incluye el botón "Seleccionar spline" para seleccionar la spline. También se puede especificar el número de segmentos, la inclinación y la curva, y un valor de torsión. También se puede alinear la extrusión con la normal de la cara o especificar el grado de rotación sobre la normal.

FIGURA 13.29

El cuadro de diálogo de configuración de Extrusión a lo largo de spline



Tutorial: Construyendo un pulpo

Lo que hace único al pulpo es que tiene ocho tentáculos. Crear estos tentáculos es fácil con la función Extruir a lo largo de la spline.

Para crear un pulpo utilizando la función Extruir a lo largo de spline, siga estos pasos:

1. Abra el archivo Octopus.max desde el archivo zip del Capítulo 13 en el sitio web.

   Este archivo incluye la base de un pulpo creado a partir de una esfera aplastada primitiva convertida a un polígono editable. Ocho splines rodean el objeto.

2. Seleccione el objeto pulpo para abrir automáticamente el panel Modificar. En el menú desplegable Selección, haga clic en el botón del subobjeto Polígono (atajo de teclado 4) y active la opción Ignorar reverso en el menú desplegable Selección.

3. Haga clic en la etiqueta de la ventana gráfica Sombreado y seleccione la opción Caras con bordes en la ventana emergente. menú (o presione la tecla F4).

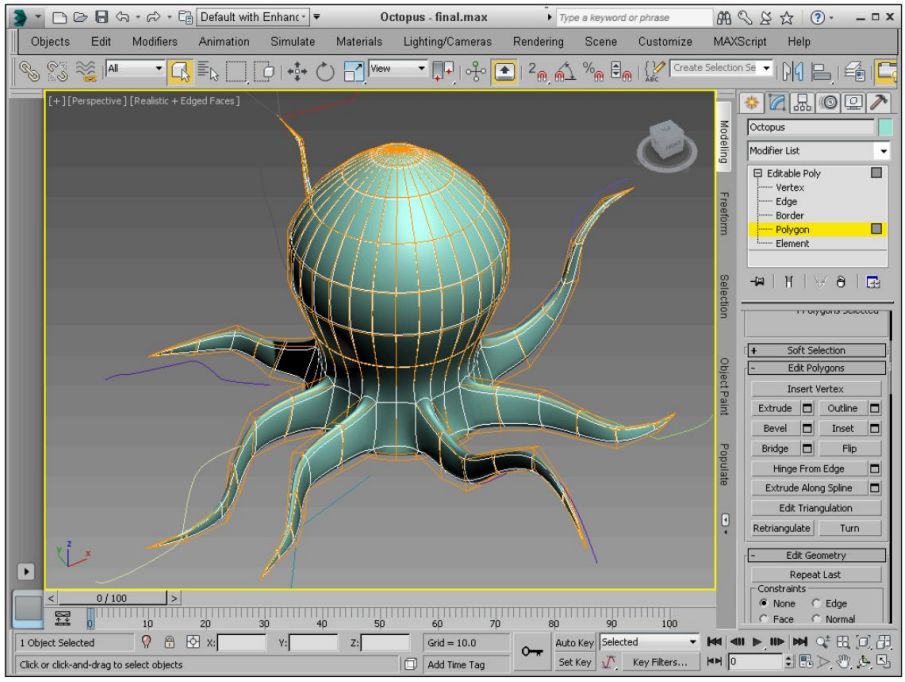
   Esto hace que los polígonos sean más fáciles de ver.

4. Haga clic en un objeto de una sola cara en la base del objeto de esfera que está cerca de un extremo de las splines y haga clic en el botón de configuración del carrito Extruir a lo largo de spline para abrir la interfaz del carrito Extruir a lo largo de spline.
5. Haga clic en el botón "Seleccionar spline" y seleccione la spline lateral de la cara. Establezca los segmentos en 6 y la inclinación en -1.0. Asegúrese de que la opción "Extruir a lo largo de la alineación de spline" no esté seleccionada y haga clic en la marca de verificación verde para aceptar la configuración.
6. Repita los pasos 4 y 5 para cada spline que rodea al pulpo.
7. En el despliegue de Superficie de subdivisiones, habilite la opción Usar subdivisión NURMS y configure El valor de Iteraciones de visualización es 2 para suavizar todo el pulpo.

La figura 13.30 muestra el pulpo resultante.

FIGURA 13.30

Los tentáculos de este pulpo se crearon fácilmente con la función Extruir a lo largo de spline.



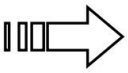
Propiedades de la superficie

Debajo del menú desplegable Editar geometría hay varios menús desplegables de opciones que le permiten establecer propiedades adicionales, como colores de vértices, identificaciones de materiales, grupos de suavizado y superficie de subdivisión.

Propiedades de la superficie del vértice

El menú desplegable Propiedades de Vértice en el modo Subobjeto de Vértice permite definir el color, la iluminación y el valor alfa de los vértices del objeto. Las muestras de color permiten seleccionar los colores de color e iluminación de los vértices seleccionados. El valor alfa define el grado de transparencia de los vértices.

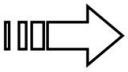
Después de asignar colores, puede recuperar vértices con el mismo color seleccionando un color (o color de iluminación) en la sección "Seleccionar vértices por" y haciendo clic en el botón "Seleccionar". Los valores RGB (rojo, verde y azul) coinciden con todos los colores dentro del rango definido por estos valores.



Puede encontrar más información sobre los colores de los vértices en el Capítulo 22, “Pintar en el lienzo de la ventana gráfica y renderizar mapas de superficies”.

Propiedades de superficies de polígonos y elementos

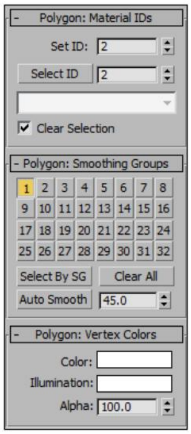
Para los subobjetos Polígono y Elemento, las opciones que se muestran en la Figura 13.31 incluyen ID de Material, Grupos de Suavizado y Colores de Vértice. El tipo de material Multi/Subobjeto utiliza la configuración de ID de Material para aplicar diferentes materiales a las caras o polígonos de un objeto. Al seleccionar un subobjeto de polígono, puede usar estas opciones para aplicar un material único al polígono seleccionado. El botón "Seleccionar ID" selecciona todos los subobjetos que tienen el ID de Material asignado, o puede seleccionar subobjetos utilizando el nombre del material en la lista desplegable bajo el botón "Seleccionar ID".



Puede encontrar más información sobre el tipo de material Multi/Sub-Objeto en el Capítulo 20, “Creación de materiales compuestos y uso de modificadores de materiales”.

FIGURA 13.31

El grupo de subobjetos Polígono y Elementos incluye configuraciones para ID de materiales, grupos de suavizado y colores de vértices.



Utilice la opción Grupos de Suavizado para asignar uno o varios polígonos a un único grupo de suavizado. Para ello, seleccione un polígono y haga clic en un número de Grupo de Suavizado. El botón Seleccionar por Grupo de Suavizado, al igual que el botón Seleccionar por ID, abre un cuadro de diálogo donde puede introducir un grupo de suavizado.

Se seleccionan los números de grupo y todos los subobjetos con ese número. El botón Borrar todo borra todas las asignaciones de números de grupos de suavizado, y el botón Suavizado automático asigna automáticamente números de grupos de suavizado según el ángulo entre caras, definido por el valor a la derecha del botón Suavizado automático.

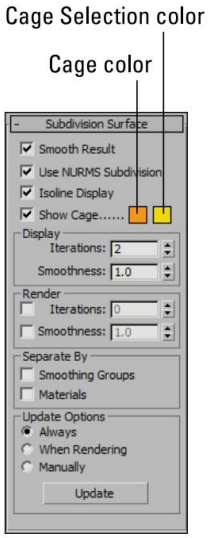
El despliegue de Colores de vértice también incluye opciones para configurar los valores de Color de vértice, Iluminación y Alfa para el subobjeto seleccionado.

Superficie de subdivisión

Los objetos poligonales editables incluyen un despliegue adicional llamado Superficie de subdivisión que suaviza automáticamente el objeto cuando está habilitado. El despliegue Superficie de subdivisión, que se muestra en la Figura 13.32, aplica un algoritmo de suavizado conocido como NURMS (Non-Uniform Rational MeshSmooth). Produce resultados similares a los del botón MSmooth, pero permite controlar la intensidad del suavizado; la configuración puede variar para las ventanas gráficas y el renderizador.

FIGURA 13.32

La implementación de Subdivisión de superficie incluye controles para la subdivisión NURMS.



Para habilitar la subdivisión NURMS, debe habilitar la opción "Usar subdivisión NURMS". La opción "Resultado suavizado" coloca todos los polígonos en el mismo grupo de suavizado y aplica "Suavizado de malla" a todo el objeto. Aplicar NURMS con un valor alto de Iteraciones da como resultado una malla muy densa, pero la opción "Visualización de isolíneas" muestra un número simplificado de aristas, lo que facilita el trabajo con el objeto. El suavizado añade muchas aristas al objeto, y la opción "Visualización de isolíneas" muestra solo las isolíneas. La opción "Mostrar jaula" permite visualizar o no la jaula circundante. Las dos muestras de color a la derecha de "Mostrar jaula" permiten configurar el color de la jaula y la selección.

El valor de Iteraciones determina la agresividad del suavizado. Cuanto mayor sea el valor de Iteraciones, mayor será el tiempo de cálculo y mayor la complejidad del objeto resultante. El valor de Suavidad determina la nitidez de una esquina antes de añadir caras adicionales para suavizarla. Un valor de 0 no suaviza ninguna esquina y un valor máximo de 1.0 suaviza todos los polígonos.

Precaución

Cada iteración de suavizado cuadruplica el número de caras. Si se aumenta demasiado el número de iteraciones, el sistema puede volverse inestable rápidamente.

Las dos casillas de verificación de la sección Renderizado permiten configurar valores diferentes para las secciones Visualización y Renderizado. Si están desactivadas, tanto las ventanas gráficas como el renderizador utilizan la misma configuración. El algoritmo de suavizado puede configurarse para que ignore el suavizado en los grupos de suavizado y materiales.

Si la opción Mostrar Jaula está activada (en la parte inferior del menú desplegable Editar Geometría), una jaula naranja rodea el objeto NURMS y muestra la posición de las caras poligonales existentes si NURMS está desactivado. Esta jaula facilita la selección de las caras poligonales.

Tutorial: Modelado de un diente

Si alguna vez te han hecho una endodoncia, sabes cuánto dolor puede causar el trabajo dental. Por suerte, modelar un diente no duele nada, como verás en este ejemplo.

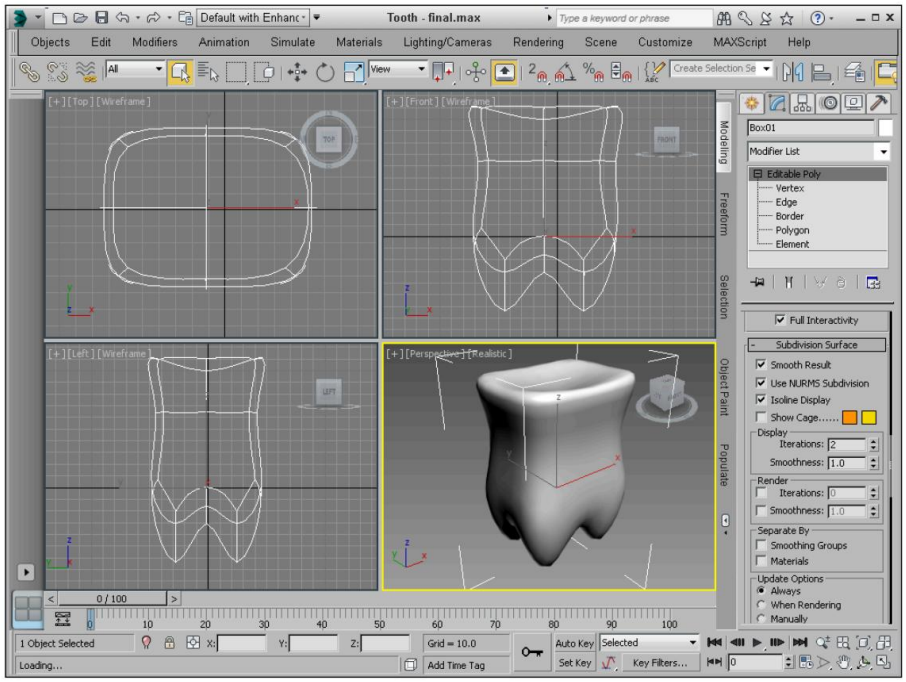
Para modelar un diente utilizando NURMS, siga estos pasos:

1. Seleccione Objetos Primitivas Caja y arrastre el cursor en la ventana superior para crear un objeto Caja. Establezca sus dimensiones en 140 × 180 × 110 con segmentos de 1 × 1 × 1. A continuación, haga clic derecho y seleccione Convertir a Convertir a polígono editable en el menú desplegable.
2. Haga clic en el icono Polígono en el menú desplegable Selección para activar el modo Subobjeto Polígono. Seleccione la ventana gráfica Superior y pulse B para cambiarla a la ventana gráfica Inferior. A continuación, haga clic en el polígono inferior del cuadro en la ventana gráfica Inferior.
3. Haga clic en el botón Seleccionar y escalar (R) y reduzca la escala del polígono inferior en un 10 por ciento.
4. Arrastre el cursor sobre todo el objeto para seleccionar todos los polígonos y haga clic en el botón Teselar del menú desplegable Editar geometría para dividir el polígono en más. A continuación, haga clic en el botón Ventana/Cruce de la barra de herramientas principal para activar el método de selección Ventana y arrastre el cursor sobre la parte inferior del objeto Caja en la ventana gráfica izquierda para seleccionar solo los polígonos inferiores. Vuelva a hacer clic en el botón Teselar.
5. Seleccione el modo Subobjeto Vértice en el menú desplegable Selección, mantenga presionada la tecla Ctrl y seleccione los vértices en el centro de cada cuadrante. A continuación, mueva estos vértices hacia abajo en la ventana gráfica izquierda hasta una distancia aproximadamente igual a la altura del cuadro.
6. Seleccione la ventana gráfica inferior y pulse T para volver a la ventana gráfica superior. Seleccione el vértice central del polígono con la opción "Ignorar cara posterior" activada en el menú desplegable de selección y arrástrelo ligeramente hacia abajo en la ventana gráfica izquierda.
7. Desactive la opción "Ignorar cara posterior" en el menú desplegable "Selección" y seleccione toda la segunda fila de vértices en la ventana gráfica izquierda. Con la herramienta "Seleccionar y escalar", escale estos vértices hacia el centro del polígono en la ventana gráfica superior.
8. En el despliegue Superficie de subdivisión, habilite la opción Usar subdivisión NURMS y establezca el valor Iteraciones en 2.

La figura 13.33 muestra el diente terminado.

FIGURA 13.33

El aspecto orgánico de este diente se consigue con NURMS.



Resumen

Las mallas son probablemente el tipo de modelado 3D más común. Se pueden crear convirtiendo objetos en mallas editables u objetos poligonales editables, o contrayendo la pila. Los objetos poligonales editables en 3ds Max ofrecen numerosas funciones para editar mallas, como se ha visto en este capítulo. En concreto, este capítulo abordó los siguientes temas:

- Creación de objetos de polígono editables mediante la conversión de otros objetos o la aplicación de la función Editar polígono. modificador
- Las funciones para editar objetos de polígonos editables
- Cómo seleccionar y utilizar los distintos modos de subobjetos de malla
- Edición de objetos de malla mediante las distintas funciones que se encuentran en el menú desplegable Editar geometría
- Cambiar las propiedades de la superficie utilizando funciones como NURMS

Este capítulo proporcionó una introducción a los objetos de malla y polígono y mostró cómo editarlos, pero el siguiente capítulo avanza al cubrir las herramientas de modelado de grafito, que funcionan solo con objetos de polígono editables.

CAPÍTULO

14

Usando el grafito

Herramientas de modelado y

Pintar con objetos

EN ESTE CAPÍTULO

Trabajar con las herramientas de modelado de grafito

Uso de las herramientas de forma libre

Seleccionar subobjetos específicos

Pintar con objetos

El capítulo anterior cubrió todo lo que necesita saber sobre el modelado con polígonos, pero el problema con el flujo de trabajo de polígonos es el efecto ping-pong al alternar entre el modelo actual y el Panel de Comandos. Si bien se puede hacer flotar el Panel de Comandos o incluso usar los menús cuádruples para acceder a la mayoría de estos comandos, Autodesk® 3ds Max® 2014 presenta un flujo de trabajo completamente nuevo basado en la nueva interfaz de la Cinta de Opciones.

La Cinta se ubica convenientemente sobre las ventanas gráficas, pero puede extraer y mover cualquiera de los paneles individuales según sea necesario. Los paneles de la Cinta son dinámicos, por lo que solo se muestran las herramientas que funcionan con la selección actual. Esto coloca las herramientas que necesita justo delante de usted cuando las necesita.

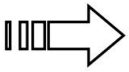
La Cinta está repleta de todas las funciones para trabajar con objetos de polígono editable que se encuentran en el Panel de comando, pero también incluye muchas funciones que no se pueden encontrar en el Panel de comando.
Incluye numerosas herramientas nuevas para seleccionar y trabajar con objetos poligonales. Estas herramientas se denominan, en conjunto, herramientas de modelado de Graphite.

La Cinta de opciones también alberga varios paneles adicionales de herramientas que permiten pintar deformaciones en los modelos, realizar selecciones únicas y seleccionar y pintar objetos con pinceles. Lo mejor de estas nuevas herramientas es que eliminan el efecto ping-pong. ¡Gracias, Autodesk!

Trabajar con las herramientas de modelado de grafito

La interfaz de la Cinta, que se muestra en la Figura 14.1, se puede activar y desactivar mediante un botón en la barra de herramientas principal o mediante el menú Personalizar Mostrar IU Mostrar Cinta. Al estar habilitada, el botón de la barra de herramientas se resalta y la Cinta aparece en el mismo estado en que se encontraba la última vez que se abrió.

Al hacer doble clic en la barra de título de la Cinta, puede alternar entre estas visualizaciones: solo las pestañas superiores; solo las pestañas y los títulos de los paneles; solo las pestañas, los títulos de los paneles y los botones del panel; o todo el panel. Esto es ideal si desea mantener la Cinta pero ocultar la mayoría de los botones.



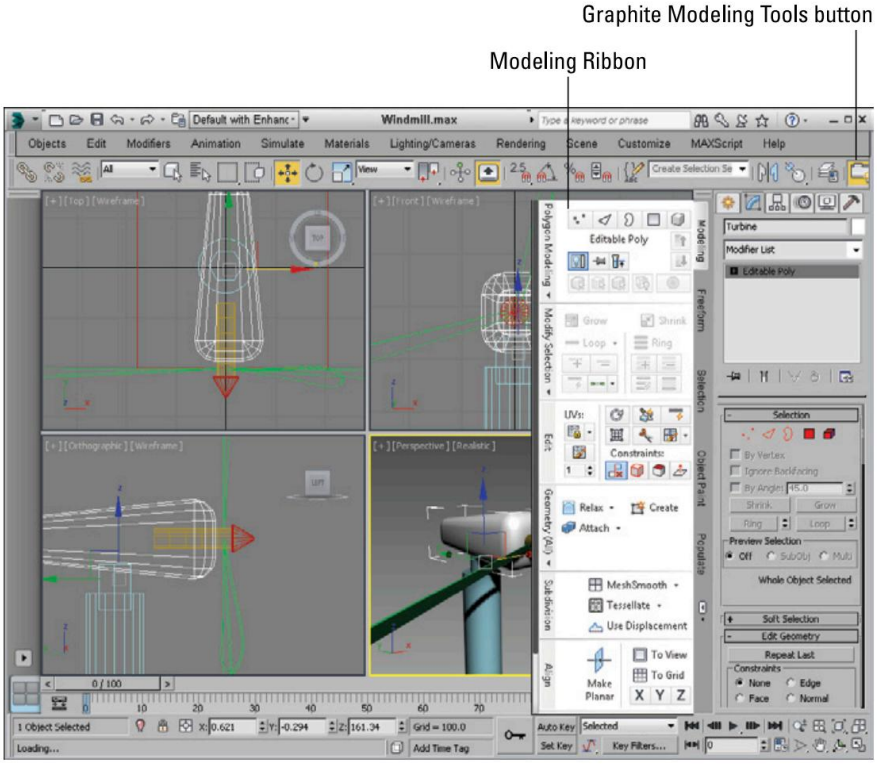
Puede obtener más información sobre cómo trabajar con la interfaz Cinta en el Capítulo 1, “Exploración de la interfaz”.

Al expandirse, la interfaz de Herramientas de Modelado Gráfico muestra varios paneles de herramientas. Cada uno de estos paneles puede separarse de la Cinta de Opciones y flotar de forma independiente. También puede reorganizarlos arrastrándolos a una nueva posición en la Cinta de Opciones. Si los iconos de un panel no caben, una pequeña flecha hacia abajo ofrece acceso a las herramientas adicionales.

Todos los paneles y herramientas que componen la Cinta son adaptables y cambian según el modo de subobjeto seleccionado. Solo las herramientas relevantes son visibles, lo que ahorra espacio y facilita la localización de la herramienta deseada.

FIGURA 14.1

La cinta contiene varios paneles de herramientas de modelado.



Si hace clic con el botón derecho en la barra de título de la Cinta de opciones, puede acceder a un menú emergente con opciones para ocultar y mostrar diferentes pestañas y paneles. También hay un menú de Configuración de la Cinta de opciones que incluye opciones para personalizar la Cinta de opciones, cargar y guardar configuraciones personalizadas y cambiar a una Cinta de opciones con orientación vertical.

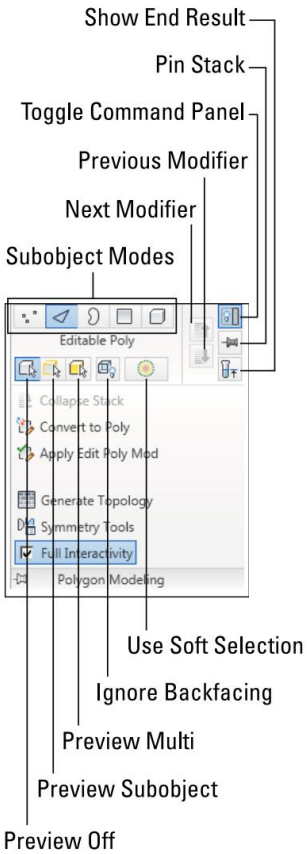
Uso del panel Modelado de polígonos

Las herramientas de Modelado de Graphite son exclusivas de los objetos de polígono editable o de los objetos con el modificador "Editar polígono". Si selecciona cualquier otro tipo de objeto con la cinta de opciones abierta, todos los botones se desactivan. Sin embargo, hay dos opciones disponibles en el panel "Modelado de polígonos" de la pestaña "Herramientas de Modelado de Graphite": "Convertir a polígono" y "Aplicar el modificador de "Editar polígono". Estos comandos convierten el objeto seleccionado en un objeto de polígono editable o aplican el modificador "Editar polígono" y abren automáticamente el panel "Modificar".

Tras seleccionar un objeto de polígono editable o un objeto con el modificador "Editar polígono", se pueden seleccionar los modos del subobjeto desde la parte superior del panel Herramientas de modelado de Graphite. El panel Modelado de polígonos, que se muestra en la Figura 14.2, incluye opciones que funcionan con la pila de modificadores, como contraerla, fijarla y desplazarse entre modificadores. El botón "Mostrar resultado final" permite ver el objeto con todos los modificadores de la pila aplicados. Otro botón de este panel permite desactivar el Panel de comandos.

FIGURA 14.2

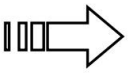
El panel Modelado de polígonos de la cinta incluye opciones para determinar qué subobjetos están seleccionados.



El panel Modelado de Polígonos también incluye botones para activar y desactivar la vista previa de selección de subobjetos y para ignorar el reverso. Tiene tres botones de vista previa, pero solo se puede activar uno a la vez. "Vista previa desactivada" desactiva el modo de vista previa. "Vista previa de subobjeto" resalta los diferentes subobjetos al pasar el ratón sobre ellos. El botón "Vista previa múltiple" resalta todos los subobjetos, independientemente del modo actual. Por ejemplo, si "Vista previa múltiple" está activado y el modo "Subobjeto de polígono" está activado, al pasar el ratón sobre una arista, se resalta dicha arista y, si se selecciona, se activa el modo "Subobjeto de arista". Esto permite seleccionar diferentes subobjetos sin tener que cambiar entre los diferentes modos.

El botón "Usar selección suave" permite seleccionar un grupo de subobjetos con plumas. Al activarlo, aparece el panel "Suave", como se muestra en la Figura 14.3.

Con el panel Suave, puede activar el modo Edición, que le permite cambiar interactivamente los ajustes de Atenuación, Pellizco y Burbuja. Cuando el botón Editar está activado, el cursor se ve como dos círculos. Este es el modo Atenuación, y al arrastrar el ratón se cambia la intensidad de la atenuación de la selección suave. Si hace clic en la ventana gráfica, el cursor cambia a un pico que indica el modo de edición Pellizco. Haga clic de nuevo para acceder al modo de edición Burbuja, que tiene la forma de una U invertida . Continúe haciendo clic para recorrer estos modos de edición. Estos valores también se pueden configurar en el panel Suave con los diversos controles giratorios.



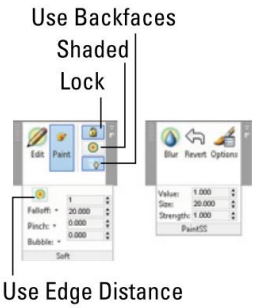
El uso de las funciones de selección suave se explica en el Capítulo 11, “Acceso a subobjetos y modificadores y uso de la pila de modificadores”.

El botón Pintar del panel Suave abre el panel PaintSS, que también se muestra en la Figura 14.3, con botones para desenfocar, revertir y abrir el cuadro de diálogo Opciones de Pintor, que contiene la configuración del pincel. También puede configurar el Valor, el Tamaño y la Intensidad del pincel de selección suave.

La opción Usar distancia de borde le permite seleccionar bordes adyacentes a la selección actual en lugar de utilizar una cantidad de reducción.

FIGURA 14.3

Los paneles Suave y PaintSS le permiten controlar cómo se realizan las selecciones suaves.



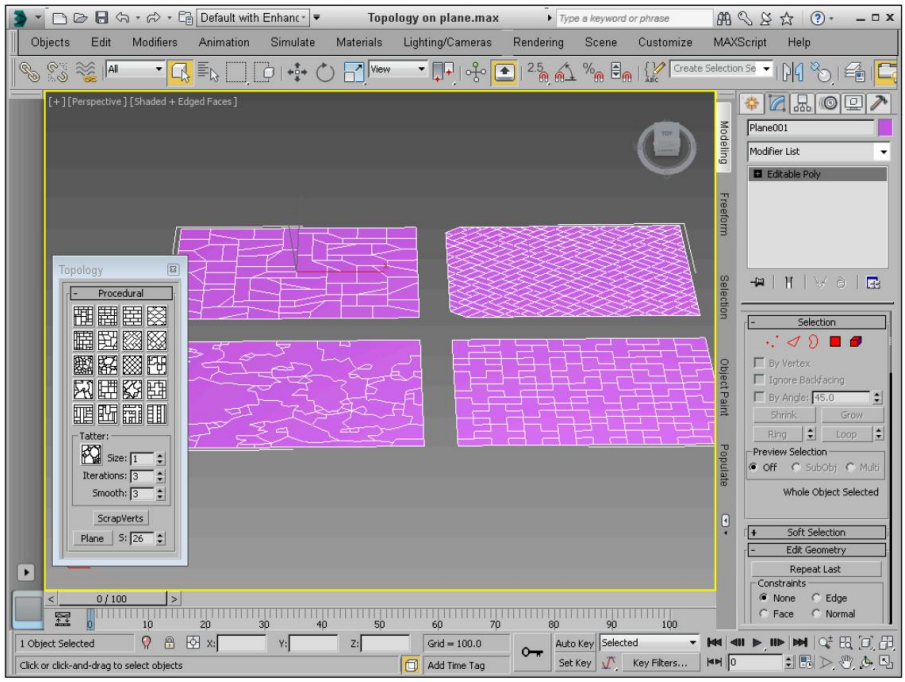
Generar topología

En la parte inferior del panel Modelado de polígonos de la cinta hay una opción para Generar topología.
Esta opción abre el panel emergente Topología, que muestra varios patrones. Al seleccionar un patrón, este se aplica al objeto seleccionado o a la selección de subobjetos del objeto si se mantiene pulsada la tecla Mayús.

Los valores de Tamaño, Iteraciones y Suavizado permiten configurar el patrón seleccionado. El botón "ScrapVerts" elimina los vértices con dos aristas. El botón "Plano" crea un objeto plano simple donde el valor "S" define la resolución. La Figura 14.4 muestra cuatro planos con diferentes topologías aplicadas.

FIGURA 14.4

Cambiar la topología de un plano le brinda un conjunto único de caras con las cuales trabajar.



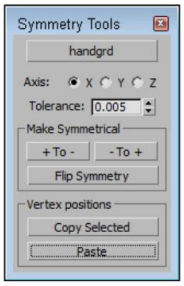
Uso de las herramientas de simetría

El panel Modelado de Polígonos también incluye un enlace para acceder a las herramientas de Simetría. Este comando abre el cuadro de diálogo Herramientas de Simetría, que se muestra en la Figura 14.5. En este cuadro de diálogo, puede seleccionar un objeto con el botón superior y copiar automáticamente los cambios a ambos lados de cualquier eje al lado opuesto con los botones + a − y − a +. También puede usar el botón "Invertir simetría" para mover los subobjetos movidos al lado opuesto del modelo.

El botón Copiar seleccionado le permite copiar la posición de un objeto completo o solo de los vértices seleccionados y pegarlos (con el botón Pegar) en otro objeto con el mismo número de vértices.

FIGURA 14.5

El cuadro de diálogo Herramientas de simetría le permite reflejar los movimientos de los subobjetos a lo largo de un eje.



Tutorial: Construcción de una rueda de patineta

Comenzando con una esfera simple, puedes crear rápidamente una rueda de patineta simétrica usando las herramientas de Simetría.

Para crear una rueda de patineta, siga estos pasos:

1. Utilice el menú Objetos Primitivos Esfera y arrastre en la ventana frontal para crear una objeto esférico.
2. Abra las Herramientas de Modelado de Graphite haciendo clic en su botón en la barra de herramientas principal. A continuación, seleccione la opción Convertir a Polígono en el panel Modelado de Polígonos de la Cinta.
3. Seleccione la opción Herramientas de simetría en el panel Modelado de polígonos, haga clic en el botón Seleccionar modelo principal en el cuadro de diálogo Herramientas de simetría y seleccione el objeto de esfera.
4. Seleccione el modo de subobjeto Vértice en el panel Modelado de Polígonos y arrastre el cursor sobre las cuatro primeras filas de vértices en la ventana superior. A continuación, arrastre el cursor hacia abajo con la herramienta Seleccionar y Mover en la ventana superior.
5. De vuelta en el cuadro de diálogo Herramientas de simetría, habilite el Eje Z y haga clic en el botón − A + para copiar simétricamente los vértices movidos, como se muestra en la Figura 14.6.

Uso del panel Modificar selección

La Cinta también contiene herramientas para realizar selecciones de Bucle y Anillo. Estas herramientas se encuentran en el panel Modificar Selección, que se muestra en la Figura 14.7. Al seleccionar un bucle o anillo, también hay botones para aumentar o disminuir el tamaño de las filas o columnas adyacentes. También existen las herramientas Modo Bucle y Modo Anillo, que seleccionan automáticamente todo el bucle o anillo de aristas al seleccionar una sola arista (estas herramientas están habilitadas). Cuando el Modo Bucle está habilitado, aparece una etiqueta de texto en la ventana gráfica. Las herramientas Bucle de Puntos y Anillo de Puntos permiten seleccionar un bucle y un anillo de aristas con espacios. El número de bucles o anillos que se omiten se establece mediante el valor Espacio de Puntos, donde un valor de 3 selecciona un bucle y luego omite tres antes de seleccionar otro. Como herramienta desplegable debajo de Bucle de Puntos se encuentra Cilindro de Bucle de Puntos, que selecciona los bordes superior e inferior de un cilindro utilizando los ajustes de espacio.

Notas

El panel Modificar selección solo es visible cuando está habilitado un modo de subobjeto.

FIGURA 14.6

La rueda del patinete es simétrica y está lista para rodar.

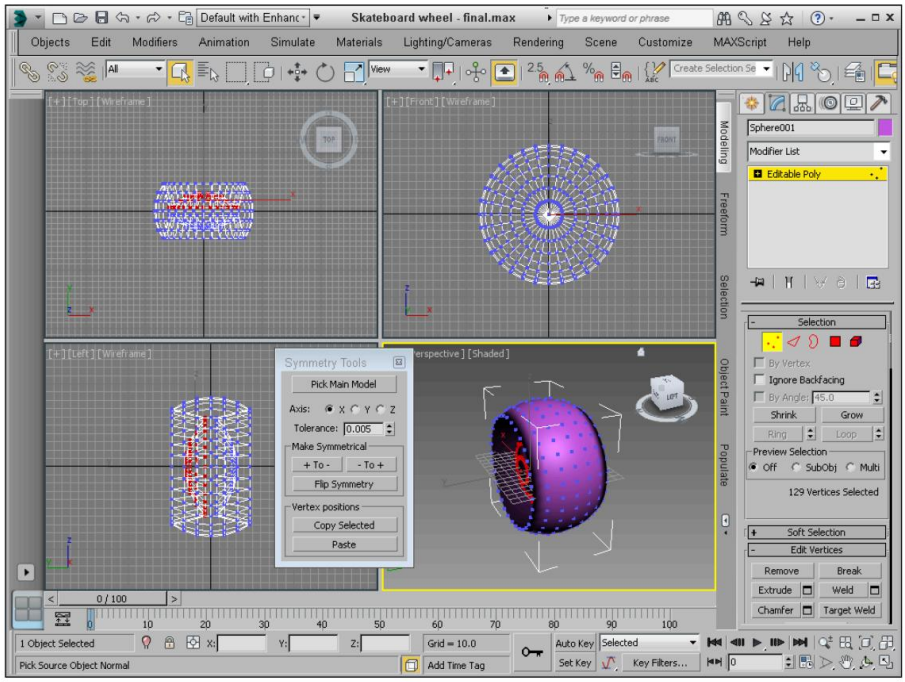
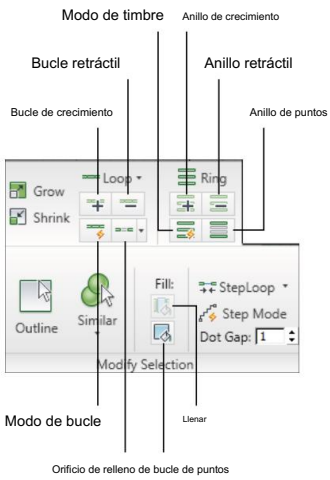


FIGURA 14.7

El panel Modificar selección de la Cinta incluye herramientas para trabajar con bucles y anillos.



El panel Modificar selección también incluye las siguientes herramientas: Contorno, que selecciona todos los subobjetos que rodean la selección actual; Similares, que selecciona todos los subobjetos similares a la selección actual, incluyendo Número de aristas, Longitud de arista, Número de caras, Áreas de caras, Topología y Dirección normal; y Relleno, que selecciona todos los subobjetos que se encuentran dentro de los subobjetos seleccionados o dentro de la selección con contorno actual. La opción Relleno permite seleccionar dos vértices diagonalmente opuestos y, a continuación, seleccionar todos los vértices internos entre ellos para crear un área cuadrada.

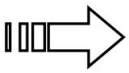
La opción StepLoop permite seleccionar dos subobjetos dentro del mismo bucle y, a continuación, se seleccionarán todos los subobjetos entre ambos. Cuando el modo StepLoop está habilitado, se pueden seleccionar dos subobjetos en el mismo bucle y se seleccionarán todos los subobjetos entre ambos. Esto continúa para todas las selecciones adicionales dentro del mismo bucle hasta que se desactive el modo StepLoop.

Consejo

Con la tecla Mayús, puede seleccionar bucles de subobjetos aún más rápido. Si selecciona un solo vértice, arista o polígono y, manteniendo pulsada la tecla Mayús, hace clic en un subobjeto adyacente, se seleccionará automáticamente todo el bucle o anillo de subobjetos.

Edición de geometría

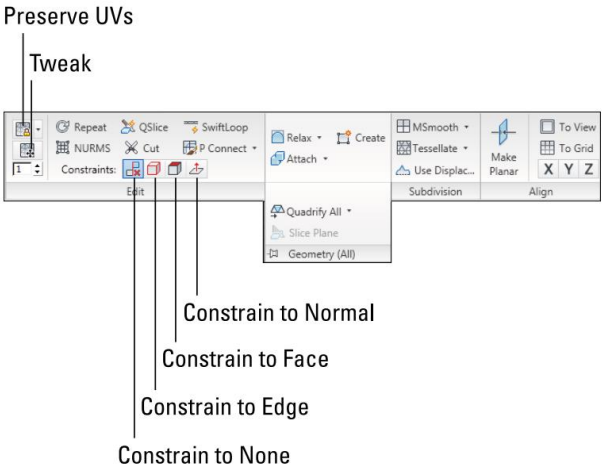
Cuando no se selecciona ningún modo de subobjeto, se encuentran disponibles varios paneles de la Cinta de opciones, como se muestra en la Figura 14.8. Estos paneles contienen muchas de las mismas funciones que se encuentran en el menú desplegable Editar geometría del Panel de comandos. Entre ellas, se incluyen la posibilidad de crear nuevos subobjetos, adjuntarlos a la malla, soldar vértices, achaflanar vértices, cortar, explotar y alinear. Estos paneles están disponibles independientemente del modo de subobjeto seleccionado, pero algunas de estas herramientas están deshabilitadas según el modo seleccionado.



Los detalles sobre el uso de muchas de las herramientas de la cinta se analizan en el Capítulo 13, “Modelado con polígonos”.

FIGURA 14.8

La cinta incluye muchas funciones de edición de uso general que siempre están disponibles.



Muchas herramientas, como Relax, MSmooth, Tessellate, PConnect y Quadrify All, incluyen opciones para acceder a la configuración del caddy haciendo clic en la flecha pequeña a la derecha del botón. También puede abrir la configuración del caddy manteniendo presionada la tecla Mayús y haciendo clic en el botón Herramienta. Estas opciones abren un caddy de configuraciones ubicado en la ventana gráfica junto al subobjeto seleccionado.
Estos caddies le permiten cambiar la configuración y ver inmediatamente los resultados en las ventanas gráficas.
El botón Aceptar (icono de marca de verificación) aplica la configuración y cierra el cuadro de diálogo, mientras que el botón Aplicar (icono de signo más) aplica la configuración y deja el cuadro de diálogo abierto. Existen caddies similares para otros botones específicos de subobjetos, como Extruir, Bisel, Contorno e Inserción.

Preservar los rayos UV

La opción "Configuración de Conservar UV" abre un cuadro de diálogo que permite seleccionar el color de vértice y el canal de textura que se conservarán. Debajo del botón "Conservar UV" del panel "Edición", se encuentra el botón "Ajustar". Este botón permite modificar los UV del objeto con un pincel. El valor debajo de este botón corresponde al canal del mapa que se puede ajustar.

Cortar agujeros con Paint Connect (PConnect)

Dentro del panel Editar se encuentran las herramientas QuickSlice (QSlice) y Cortar, que funcionan de la misma manera que sus contrapartes del Panel de Comando, pero el panel Editar también incluye varios métodos nuevos para cortar y rebanar objetos.

Otra forma de cortar un objeto es con el botón SwiftLoop. Este botón permite hacer clic en cualquier espacio libre entre los bordes para añadir un bucle entre los bordes adyacentes. Una vez colocado, se puede arrastrar para deslizar el bucle a su ubicación actual.

Otra herramienta útil de la Cinta para cortar agujeros es PConnect (Pintar Conectar). Esta herramienta permite pintar la ubicación de un agujero en la superficie. Al pintar, se marca cada arista que se cruza y se crean nuevas aristas entre las marcas adyacentes. Manteniendo pulsada la tecla Mayús, se pueden crear conexiones exactamente en el centro de cada arista. Manteniendo pulsada la tecla Ctrl, se pueden pintar nuevas aristas entre vértices adyacentes. Al hacer clic en un vértice con la tecla Alt pulsada, se elimina el vértice, y Ctrl+Alt elimina una arista. Ctrl+Mayús se utiliza para eliminar un bucle de arista completo, y Mayús+Alt se utiliza para pintar dos líneas paralelas entre aristas.

Consejo

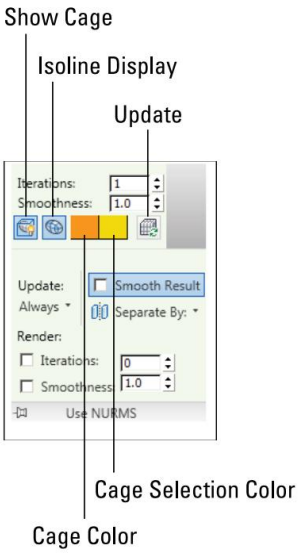
Hay vídeos de ayuda disponibles para algunas herramientas, como PConnect. Estos vídeos se encuentran en la información sobre herramientas de la herramienta y aparecen al pasar el ratón sobre ella.

ENFERMERÍA

El panel Editar también incluye un botón NURMS. NURMS significa Non-Uniform Rational MeshSmooth (Suavizado de Malla Racional No Uniforme). Produce resultados similares a los del botón MSmooth, pero permite controlar la intensidad del suavizado; la configuración puede variar según las ventanas gráficas y el renderizador. Cuando NURMS está habilitado, aparece el panel Usar NURMS, como se muestra en la Figura 14.9. Este panel contiene la configuración de la herramienta NURMS y funciona igual que las opciones del Panel de Comandos.

FIGURA 14.9

El panel Usar NURMS de la Cinta incluye controles para la subdivisión NURMS.



Tutorial: Cómo suavizar un cubo de hielo

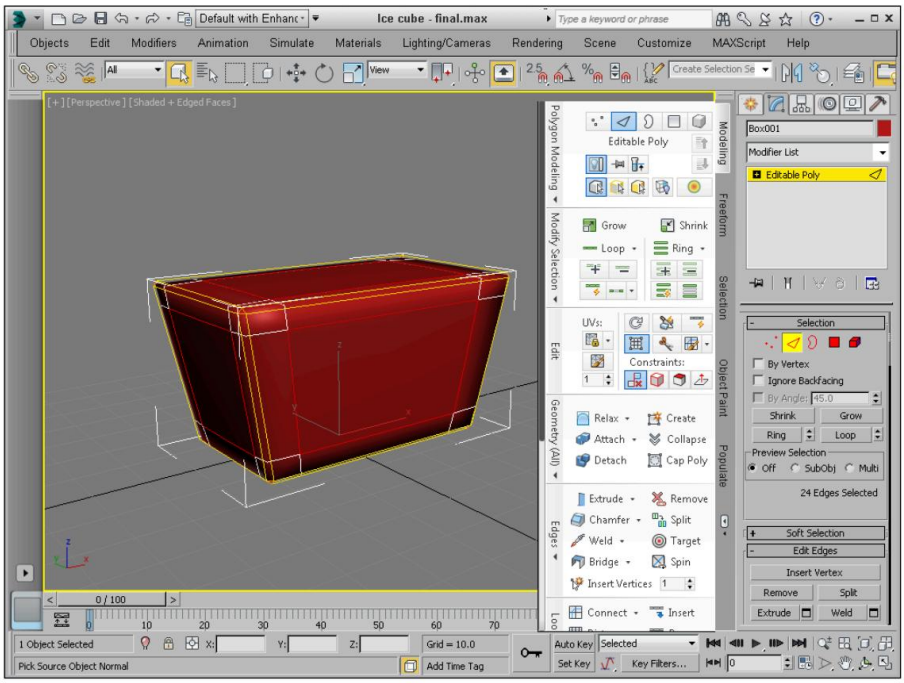
NURMS puede dar un suavizado general a un objeto, que es justo lo que necesitamos para construir un cubo de hielo.

Para crear un cubo de hielo, siga estos pasos:

1. Utilice el comando de menú Objetos Primitivas Cuadro y arrastre en la ventana gráfica para crear un objeto de caja rectangular.
2. Abra las Herramientas de Modelado de Graphite haciendo clic en su botón en la barra de herramientas principal. A continuación, seleccione la opción Convertir a Polígono en el panel Modelado de Polígonos de la Cinta.
3. Seleccione el modo de subobjeto Vértice y arrastre sobre los cuatro vértices inferiores en el Ventana de perspectiva. Luego, arrastre hacia adentro con la herramienta Seleccionar y escalar para que la base del cuadro sea más pequeña que la parte superior.
4. Seleccione el modo de subobjeto Borde, arrastre sobre todos los bordes del objeto de cuadro y luego Mantenga presionada la tecla Mayús y haga clic en el botón Chaflán del panel Aristas para abrir la ventana de Chaflán. Introduzca el valor 1 en la Cantidad de chaflán de arista y en Conectar segmentos de arista, y haga clic en Aceptar para aplicar la configuración.
5. En el panel Editar, haga clic en el botón NURMS y establezca el valor Iteraciones en el panel Usar NURMS en 1. Esto suaviza todos los bordes seleccionados, como se muestra en la Figura 14.10.

FIGURA 14.10

Un simple cubo de hielo suavizado con la función NURMS



Cuadrar todo

El panel Geometría (Todo) de la Cinta de opciones también incluye la herramienta Cuadrar todo para convertir triángulos en cuadriláteros. Tiene opciones para Cuadrar todo, Cuadrar selección, Seleccionar aristas de todo y Seleccionar aristas de la selección. Esta herramienta es excelente si le gusta trabajar con bucles y anillos de aristas.

La Figura 14.11 muestra un modelo facial construido con caras triangulares a la izquierda. Con el comando Cuadrar todo, la cara de la derecha se alinea con filas y columnas mucho más ordenadas de polígonos de cuatro lados. Esto permite utilizar las funciones de bucle de aristas.

Panel de subdivisión

Las herramientas Suavizar Malla (MSmooth) y Teselar, dentro del panel Subdivisión, son botones para suavizar y teselar el objeto. Tanto MSmooth como Teselar incluyen caddies, como se muestra en la Figura 14.12. El ajuste Suavizado de MSmooth redondea todos los bordes afilados de un objeto.
La teselación se puede realizar utilizando bordes o caras, y la configuración de Tensión controla qué tan apretadas están las caras adyacentes.

FIGURA 14.11

El comando Cuadrar todo simplifica enormemente este modelo, lo que hace más fácil trabajar con él.

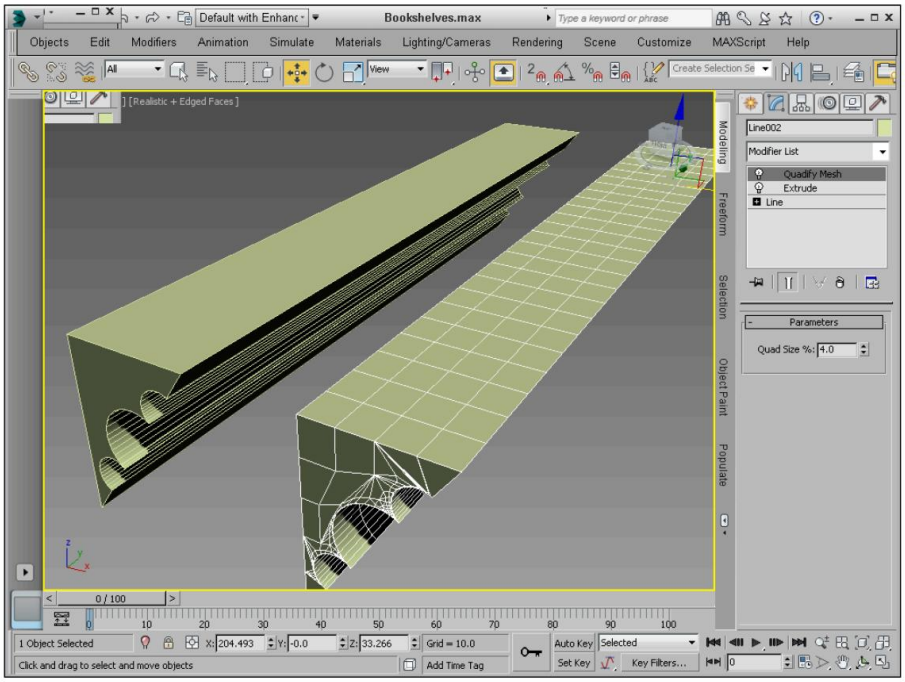
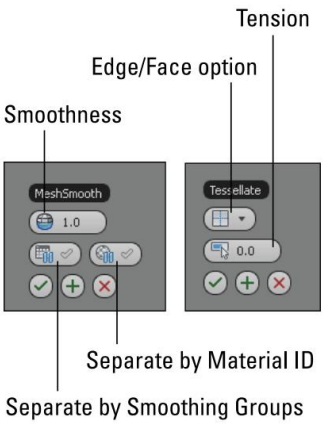


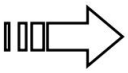
FIGURA 14.12

Los caddies para los botones MSmooth y Tessellate le permiten establecer de forma interactiva los valores de Suavidad y Tensión.



Desplazamiento de uso

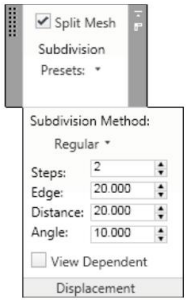
La herramienta "Usar desplazamiento" abre el panel "Desplazamiento", que se muestra en la Figura 14.13, cuando está activada. En este panel, puede especificar el método de subdivisión y la configuración del desplazamiento.



Puede obtener más información sobre el uso de mapas de desplazamiento en el Capítulo 20, “Creación de materiales compuestos y uso de modificadores de materiales”.

FIGURA 14.13

El panel Desplazamiento incluye todas las configuraciones de subdivisión.

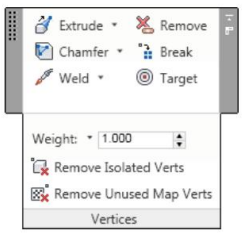


Edición de subobjetos de vértice

Al trabajar con objetos de polígono editable, tras seleccionar el modo de subobjeto Vértice (atajo de teclado, 1) y seleccionar los vértices, puede transformarlos con los botones de transformación de la barra de herramientas principal. Todos los comandos específicos de vértices se encuentran en el panel Vértices, como se muestra en la Figura 14.14, pero también aparecen nuevas herramientas en el panel Geometría (Todo), como Contraer, Separar y Capturar polígono.

FIGURA 14.14

Cuando se selecciona el modo de subobjeto Vértice, estos comandos de vértice se vuelven disponibles.

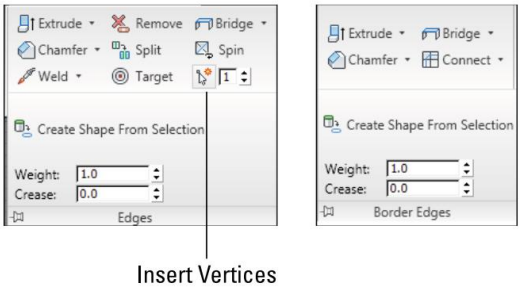


Edición de subobjetos de borde y borde

Todas las herramientas de edición de bordes se encuentran en los paneles Bordes y Bordes, que se muestran en la Figura 14.15.
Muchas de las opciones del subobjeto Edge funcionan de la misma manera que las opciones del subobjeto Vertex.

FIGURA 14.15

Todos los comandos específicos de Borde están disponibles cuando el modo de subobjeto Borde está habilitado. Muchos de los comandos de subobjeto Borde son los mismos que los de Bordes.

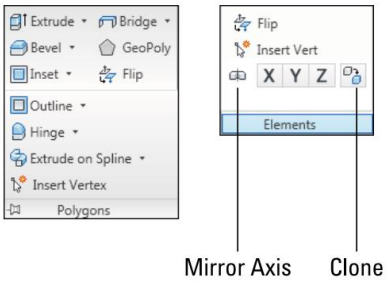


Edición de subobjetos de polígono y elemento

Al igual que los demás modos de subobjeto, los polígonos editables se pueden editar a nivel de subobjeto Polígono y Elemento. Los botones para estos modos se encuentran en los paneles Polígonos y Elementos. La Figura 14.16 muestra los paneles Polígonos y Elementos de la Cinta.

FIGURA 14.16

Los comandos de subobjetos Polígono y Elemento se encuentran en los paneles Polígonos y Elementos.



GeoPoly

El botón GeoPoly mueve los vértices del polígono seleccionado para crear un polígono regular con vértices equidistantes. La forma del polígono resultante depende del número de vértices que tenga la cara del polígono.

Bisagra

El botón Bisagra gira un polígono seleccionado como si una de sus aristas fuera una bisagra. El ángulo de la bisagra depende de la distancia que arrastre con el ratón, o puede usar el carrito disponible. Por defecto, una de las aristas del polígono se usará como bisagra sobre la que gira la sección, pero en el carrito, puede hacer clic en el botón Seleccionar Bisagra y seleccionar una arista (que no necesita estar unida al polígono).

Tutorial: Cómo añadir un asa a una taza

Crear una taza es bastante fácil con el modificador Torno, pero añadir el asa es otra historia. Podría crearse como medio toro y conectarse a la taza mediante un booleano, pero este ejemplo muestra cómo usar las funciones de modelado poligonal para articular el asa.

Para agregar un asa a una taza, siga estos pasos:

1. Abra el archivo Mug.max desde el archivo zip del Capítulo 14 en el sitio web.

   Este archivo incluye una copa simple creada con el modificador Torno y convertida en un objeto de polígono editable. Abra las Herramientas de Modelado de Grafito haciendo clic en su botón en la barra de herramientas principal.

2. Seleccione el objeto de taza. Luego, seleccione el botón QSlice en el panel Editar y haga clic en el...

   Coloque la ventana frontal aproximadamente a un tercio del fondo de la taza, oriente la línea para que quede horizontal y haga clic nuevamente para cortar la taza horizontalmente.

3. Haga clic en el botón Cortar en el panel Editar y corte los bordes en cada esquina de uno de los rectángulos.

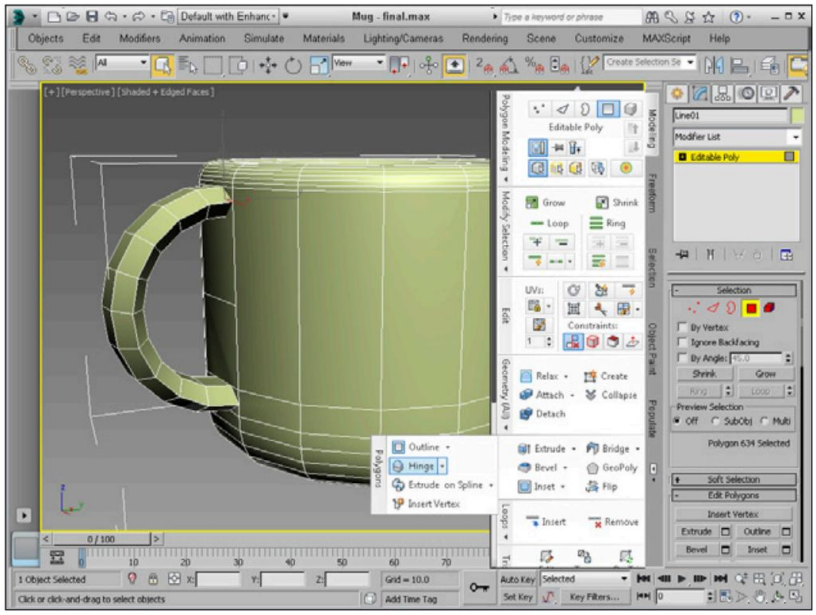
   Las caras del polígono gular cerca de la base de la taza crean un polígono de ocho lados para el asa. Luego, corta otra arista horizontal en el centro de la taza, justo encima del polígono cortado, para que sirva como arista de bisagra del asa. Haz clic derecho en la ventana gráfica para salir de la herramienta Cortar.

4. Seleccione el modo de subobjeto Polígono en el panel Modelado de polígonos y haga clic en el interior del polígono de corte que acaba de crear. Con la tecla Mayús presionada, haga clic en el botón Bisagra del panel Polígonos para abrir la configuración del contenedor. En el contenedor Bisagra desde borde, haga clic en el botón Seleccionar bisagra, haga clic en el borde central que se cortó sobre el polígono de corte, establezca los Segmentos en 10 y el Ángulo en 185, y luego haga clic en el botón verde Aceptar contenedor.

La Figura 14.17 muestra el asa resultante de la taza. Puede agregar un comando NURMS para suavizarla.

FIGURA 14.17

El asa de esta taza fue creada con la función Bisagra.



14

Elementos reflejados

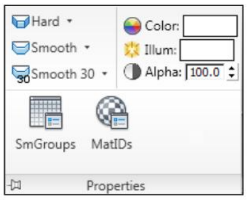
Dentro del panel Elementos hay comandos para reflejar la selección actual en los ejes X, Y o Z. Estos comandos mueven el elemento al lado opuesto, pero al hacer clic en el botón Clonar se crea un clon del elemento seleccionado.

Propiedades de la superficie

El panel Propiedades contiene varias opciones para propiedades adicionales, como colores de vértices, ID de materiales y Grupos de Suavizado. Para los subobjetos Polígono y Elemento, el panel Propiedades (que se muestra en la Figura 14.18) incluye opciones para ID de materiales y Grupos de Suavizado.

FIGURA 14.18

El panel Propiedades incluye configuraciones para ID de materiales, grupos de suavizado y colores de vértices.

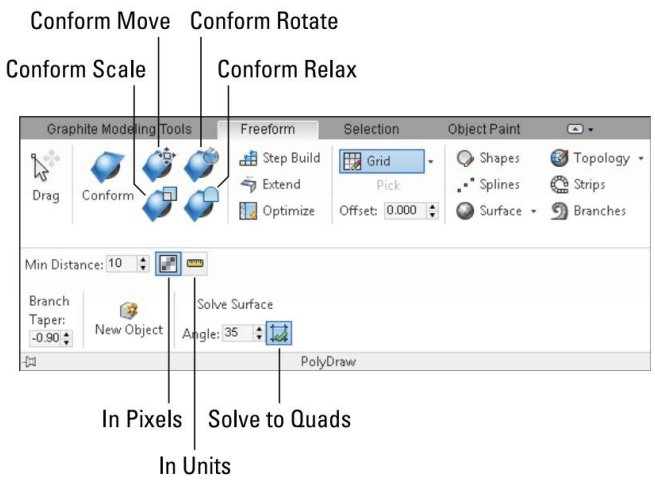


Uso de las herramientas de forma libre

La segunda pestaña de las Herramientas de Modelado de Grafito incluye diversas herramientas de Forma Libre para esculpir y modelar superficies como si se trabajara con arcilla. Estas herramientas se dividen en tres paneles: PolyDraw, Pintar, Deformar y Valores Predeterminados. El panel PolyDraw se muestra en la Figura 14.19.

FIGURA 14.19

Uso de las herramientas de PolyDraw



Las diversas herramientas de PolyDraw le permiten crear y ampliar los subobjetos de superficie utilizando herramientas que funcionan como un programa de dibujo común.

Arrastrar

La herramienta Arrastrar le permite mover subobjetos seleccionados simplemente arrastrándolos con el mouse. Al hacer clic en un subobjeto, este se selecciona automáticamente y se puede arrastrar a una nueva posición. Mantener pulsada la tecla Mayús o Ctrl permite arrastrar aristas o polígonos, independientemente del modo de subobjeto seleccionado. Pulsar Mayús+Ctrl permite arrastrar bucles de aristas completos, y pulsar la tecla Alt permite mover el subobjeto perpendicularmente al eje de la vista, lo cual es ideal para arrastrar subobjetos a un lado de un objeto.

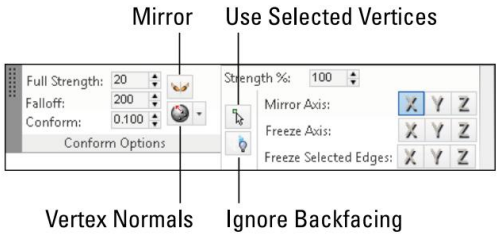
Ajustarse

Los pinceles de Conformar permiten desplazar todos los vértices del objeto seleccionado hacia un objeto subyacente seleccionado. Al acceder por primera vez al panel Forma Libre, se puede seleccionar la opción Dibujar en: Superficie, a la derecha del botón Construir por Pasos. Al seleccionar Superficie, se activa el botón Seleccionar. Con este botón, se puede seleccionar el objeto al que se desea conformar el objeto seleccionado.

Con el objeto al que se va a ajustar seleccionado, puede seleccionar el botón "Ajustar" y cambiar las opciones de este pincel mediante el panel "Opciones de Ajuste", que se muestra en la Figura 14.20. En este panel, puede configurar los valores de Fuerza, Disminución y Ajuste. El valor de Ajuste establece la velocidad a la que los vértices se mueven hacia el objeto ajustado. Los valores altos hacen que los vértices se muevan inmediatamente, mientras que los valores bajos, como 0,1, hacen que el movimiento sea gradual. El valor de Porcentaje de Fuerza establece la cantidad de fuerza total que se aplica.

FIGURA 14.20

El panel Conform contiene las opciones para usar los pinceles Conform.



La opción "Espejo" hace que el movimiento de los vértices se aplique por igual a ambos lados del eje de espejo. La lista desplegable "Normales de vértices/Vista" permite controlar el movimiento de los vértices. La opción "Vista" hace que los vértices se muevan hacia el objetivo en la vista actual, y la opción "Normales de vértices" mueve los vértices a lo largo de sus normales hacia el objeto de conformidad. También hay opciones para mover solo los vértices seleccionados, ignorar los vértices orientados hacia atrás, seleccionar los ejes de espejo e inmovilizar, y inmovilizar aristas seleccionadas específicas para que no se produzca movimiento.

En el panel PolyDraw hay cuatro pinceles para definir cómo se transforman los vértices. El pincel "Conformar movimiento" mueve los vértices dentro de su rango. Los vértices también se pueden rotar y escalar con los pinceles "Conformar rotación" y "Conformar escala", y el pincel "Conformar relajación" suaviza los vértices movidos desplazándolos gradualmente a su posición original.

Construcción escalonada

La herramienta "Construir por pasos" permite hacer clic para colocar nuevos vértices en la superficie del objeto. La ubicación de estos nuevos vértices depende de la cuadrícula actual, de la superficie del objeto actual o de la selección mediante las opciones "Activado" a la derecha del botón "Construir por pasos". Si selecciona la opción "Activado: Superficie", puede usar el botón "Seleccionar" para seleccionar el objeto en cuya superficie desea crear vértices. Una vez creados los vértices independientes, puede mantener presionada la tecla Mayús y arrastrar el cursor sobre estos nuevos vértices para crear un polígono. La tecla Ctrl permite eliminar polígonos y la tecla Alt permite eliminar vértices. Con estos controles, puede eliminar y reconstruir polígonos rápidamente para crear nuevas formas.

Extender

La herramienta Extender funciona con subobjetos de borde y permite añadir nuevos polígonos para rellenar el hueco arrastrando los vértices del borde. Si mantiene pulsada la tecla Mayús mientras arrastra un borde, puede separarlo para crear un nuevo polígono. Arrastrar con las teclas Mayús+Ctrl permite arrastrar dos bordes adyacentes. Al pulsar la tecla Ctrl y hacer clic, se elimina el polígono, y al arrastrar con la tecla Alt pulsada, el polígono se mueve perpendicularmente al eje de la vista.

Optimizar

La herramienta Optimizar contrae subobjetos rápidamente. Haga clic en una arista con esta herramienta para eliminarla y combinar sus dos extremos. La tecla Mayús se usa para unir dos vértices en uno solo, y la tecla Alt elimina vértices. La combinación de teclas Mayús+Ctrl permite eliminar un bucle de arista completo de una sola vez.

Dibujar y elegir

La lista desplegable "Dibujar sobre" ofrece tres opciones para especificar el objeto sobre el que se dibujará: Cuadrícula, Superficie y Selección. Si selecciona Superficie, puede usar el botón Seleccionar para seleccionar el objeto de superficie. También puede definir un Desplazamiento, que es la distancia sobre la superficie donde aparecen los objetos dibujados.

Consejo

Es recomendable mantener un valor de desplazamiento distinto de cero al dibujar sobre la superficie de un objeto, especialmente si este se superpone a un borde. Esto evita que las superficies se interpenetren.

Tutorial: Adaptación de una carretera a un terreno ondulado

Si has creado un paisaje ondulado irregular con un objeto Plano y el modificador Ruido, igualar una carretera que atraviesa la superficie puede ser complicado si tienes que seleccionar y mover cada vértice. En su lugar, puedes usar los pinceles de Conformar para mover los vértices de modo que coincidan con las colinas subyacentes.

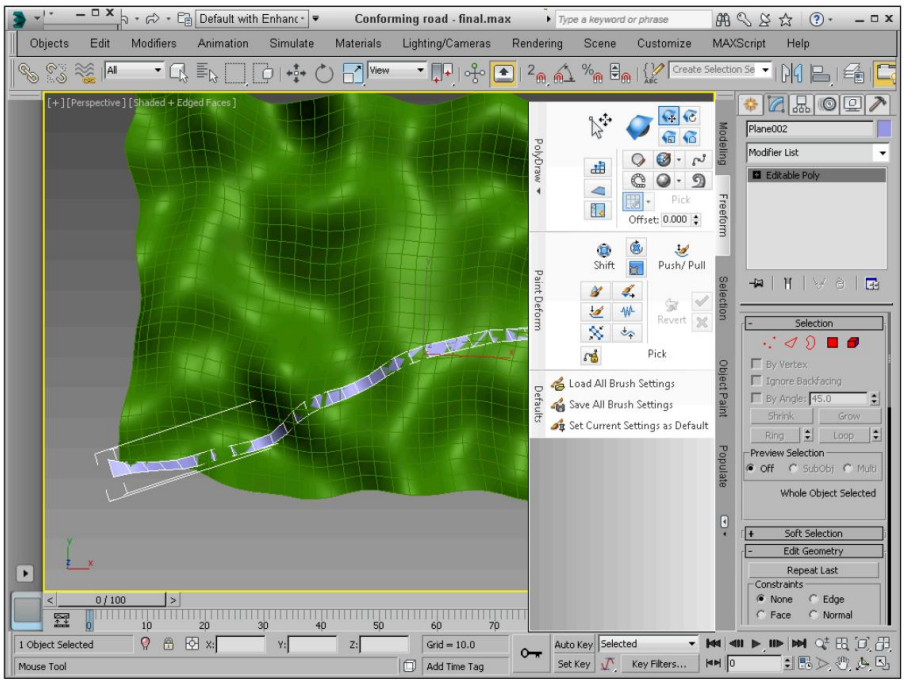
Para adaptar una carretera a un terreno subyacente, siga estos pasos:

1. Abra el archivo Conforming road.max desde el archivo zip Cap 14 en el sitio web.
2. Con la carretera seleccionada, haga clic en el botón Herramientas de modelado de grafito en la barra de herramientas principal para Haga que aparezca la Cinta y seleccione la pestaña Forma libre.
3. Seleccione la opción Dibujar en: Superficie en la lista desplegable a la derecha del botón Construir por pasos, haga clic en el botón Seleccionar y luego en el objeto con desnivel. A continuación, seleccione el objeto de carretera recta y haga clic en el botón Conformar.

4. En el panel Opciones de ajuste, configure la Intensidad total en 10 y la Atenuación en 70, seleccione la opción Vista y cambie la ventana gráfica a la vista Superior.
5. Seleccione el pincel Mover conforme y haga clic y gire lentamente el pincel en círculos pequeños sobre el objeto de la carretera para mover sus vértices para que se ajusten al paisaje montañoso, como se muestra en la Figura 14.21.

FIGURA 14.21

El pincel Conform Move se utiliza para hacer que la carretera coincida con el terreno subyacente.



Formas y resolver superficies

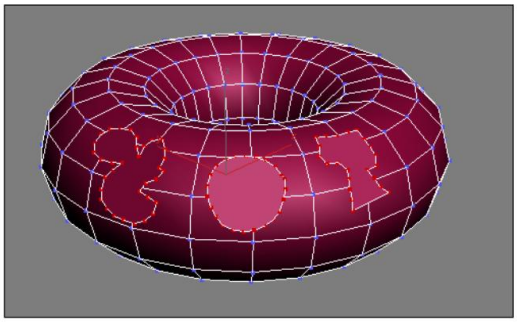
La herramienta Formas permite dibujar formas poligonales directamente sobre la superficie de un objeto. La Figura 14.22 muestra tres polígonos dibujados sobre la superficie de un toro. También puede eliminar los polígonos dibujados con la tecla Ctrl. Los polígonos completados probablemente tendrán varios vértices, pero puede reducirlos a triángulos y cuadrángulos con el botón Resolver superficie.

Estrías

La herramienta Splines permite dibujar objetos splines que siguen la superficie del objeto subyacente. La tecla Ctrl permite eliminar las splines dibujadas.

FIGURA 14.22

Utilizando la herramienta Formas, puede dibujar polígonos que se ajusten a la superficie del objeto subyacente.



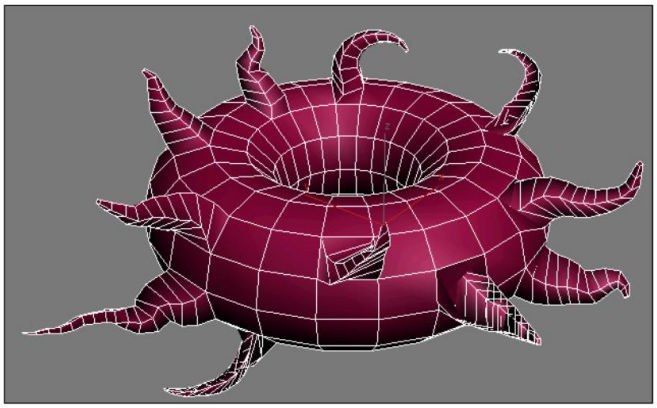
Superficie, topología, franjas y ramas

La herramienta Superficie cubre el objeto con una malla de cuadrados pintando sobre él. Puedes eliminar cualquier polígono haciendo clic en él manteniendo pulsada la tecla Ctrl. La herramienta Topología permite dibujar una serie de líneas paralelas seguidas de un conjunto de líneas perpendiculares para formar cuadrados. La opción Soldadura automática suelda automáticamente los vértices para formar una malla. La tecla Ctrl extiende una línea desde el punto final más cercano.

La herramienta Tiras dibuja una fila consecutiva de cuadrantes que se extienden por la superficie del objeto. La tecla Mayús extiende la tira desde el borde más cercano. La herramienta Ramas extiende una rama cónica desde un único polígono. Para las ramas, se puede establecer un valor de Cónico; el valor de Distancia mínima define la distancia entre los segmentos. Esto es útil para crear tentáculos, como se muestra en la Figura 14.23.

FIGURA 14.23

Usando la herramienta Ramas, puedes arrastrar brazos extensibles desde los polígonos.



Tutorial: Cómo tallar una calabaza

Al tallar una calabaza para Halloween, debes seguir su curvatura circular o la cara se verá torcida. En 3ds Max, esto es fácil de lograr usando las herramientas de Forma Libre y seleccionando la calabaza como superficie de dibujo.

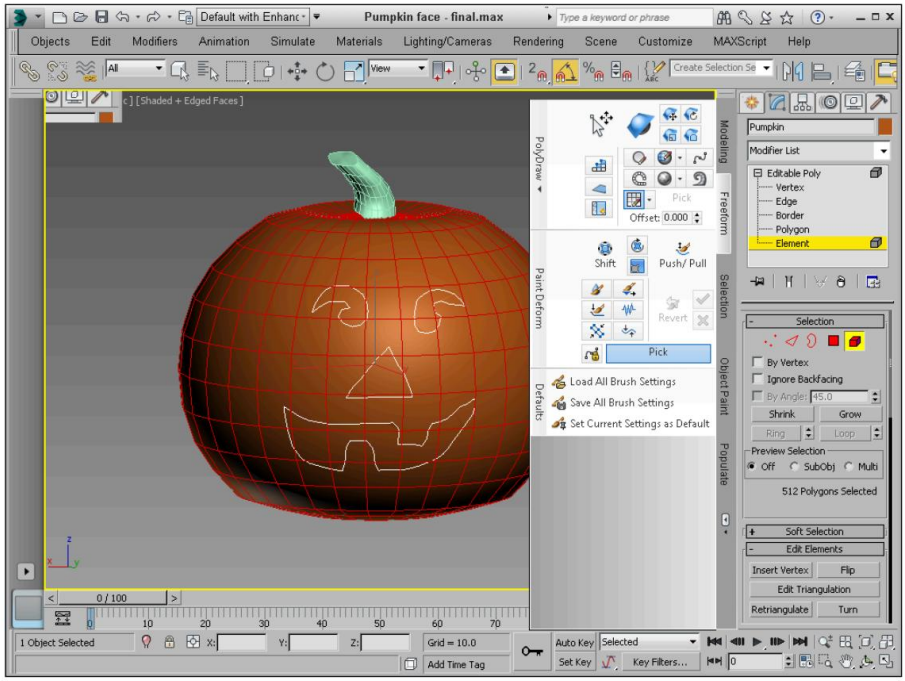
Para dibujar los detalles de la cara en la superficie de una calabaza, siga estos pasos:

1. Abra el archivo "Calabaza face.max" del archivo zip del capítulo 14 en el sitio web. Este sencillo modelo de calabaza se ha convertido en un objeto poligonal editable.
2. Abra las herramientas de Modelado de Graphite, haga clic en la pestaña Forma libre y seleccione la opción Superficie como forma de dibujo. Para ello, selecciónela en la lista desplegable a la derecha de la herramienta Construcción por pasos. A continuación, haga clic en el botón Seleccionar, ubicado debajo del objeto de dibujo seleccionado, y haga clic en el objeto calabaza.
3. Haz clic en el botón Formas y dibuja los ojos, la nariz y la boca de la linterna.
   Haga clic derecho para salir del modo Formas.

La figura 14.24 muestra la cara resultante que sigue la curvatura de la calabaza.

FIGURA 14.24

Las herramientas PolyDraw le permiten dibujar sobre la superficie de un objeto.

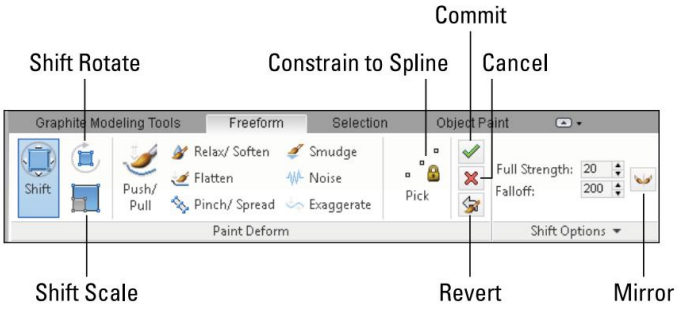


Uso de las herramientas de deformación de pintura

Las herramientas de Deformación de pintura permiten esculpir la superficie de un objeto empujándolo, arrastrándolo y modelándolo de forma orgánica, como si fuera arcilla. Al seleccionar cualquiera de las herramientas del panel Deformación de pintura (Figura 14.25), sus ajustes de Tamaño e Intensidad del pincel (y, en ocasiones, Desplazamiento, según la herramienta) aparecen en el panel Opciones de pintura, junto al panel Deformación de pintura.

FIGURA 14.25

Las herramientas de deformación de pintura se utilizan para esculpir la superficie de un objeto con cambios graduales.



Shift/Shift Rotar/Shift Escalar

La herramienta Mayús permite arrastrar todos los subobjetos dentro del radio del pincel, y todos los subobjetos dentro del radio de atenuación se mueven en menor medida. Puedes controlar el tamaño y la atenuación del pincel en el panel Opciones, o puedes mantener presionada la tecla Ctrl y arrastrar para modificar el radio del pincel. Al mantener presionada la tecla Mayús y arrastrar, se modifica la atenuación del pincel, indicada por el círculo blanco interior.

Los pinceles Shift + Rotate y Shift + Scale se utilizan para rotar y/o escalar todos los vértices dentro del rango del pincel.

Empujar/Tirar

La herramienta Empujar/Tirar también tiene valores de Tamaño e Intensidad, pero se diferencia en que el pincel sigue la superficie del objeto. Al arrastrar sobre un área, se extienden los vértices dentro del radio del pincel hacia afuera, y al mantener presionada la tecla Ctrl, se empujan hacia adentro. La tecla Mayús relaja el área bajo el pincel.

Relajarse/Suavizarse

El pincel Relajar/Suavizar elimina cualquier cambio extremo en la superficie, como los bordes duros de un cubo. La tecla Alt permite relajar la superficie sin cambiar su volumen, y la tecla Ctrl la restaura a su estado anterior.

Aplanar y pellizcar/extender

El pincel Aplanar retira las curvas de la malla, lo que hace que el objeto se convierta en un plano. La tecla Ctrl restaura el objeto a su estado anterior, y la tecla Mayús abre el pincel Relajar/Suavizar. La herramienta Pellizcar/Extender acerca los vértices, y mantener pulsada la tecla Alt produce el efecto contrario, alejándolos.

Manchas, ruido y exageración

La herramienta Dedo aleja los vértices circundantes del centro del pincel. Al arrastrar sobre los mismos vértices varias veces, se desplazan cada vez. Mantener pulsada la tecla Alt hace que los vértices se muevan solo a lo largo de la superficie, no a lo largo de la normal. La herramienta Ruido mueve aleatoriamente los vértices para crear un patrón de ruido aleatorio.
La herramienta Exagerar desplaza los vértices aún más en la dirección actual para resaltar los detalles.

Restringir a spline

Si desea tener más control sobre el área de superficie precisa que se modifica utilizando las herramientas Deformar pintura, puede seleccionar la opción Restringir a spline y utilizar el botón Seleccionar para seleccionar un spline cerca del área de superficie que desea cambiar.

Revertir

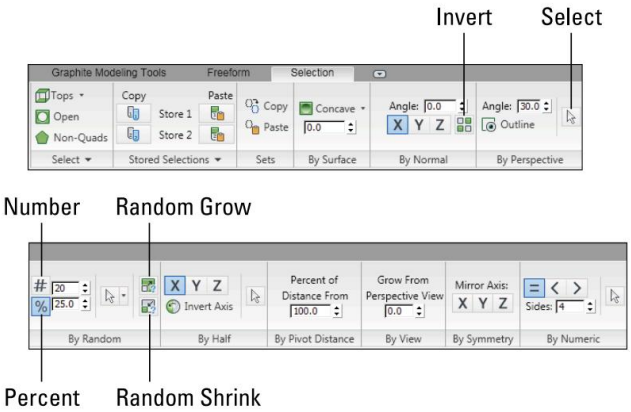
En cualquier momento, puede usar la herramienta Revertir para restaurar gradualmente el objeto a su último punto de guardado. Puede establecer un punto de guardado haciendo clic en el botón Confirmar, que tiene una marca de verificación verde. El botón Cancelar (una X roja) elimina los cambios recientes del objeto.

Uso de las herramientas de selección

La siguiente pestaña ofrece varias herramientas de selección adicionales. Estas herramientas permiten localizar subobjetos específicos mediante criterios como la concavidad, las normales y la simetría. La Figura 14.26 muestra los paneles de esta pestaña. Estas herramientas solo están disponibles si se selecciona un modo de subobjeto.

FIGURA 14.26

La pestaña Selección incluye paneles para seleccionar subobjetos específicos.



Selección de tops, abiertos y no cuádruples

Para los modos de subobjeto Polígono y Elemento, las tres primeras herramientas de la pestaña Selección son "Vértices", "Abrir" y "No Cuadrados". La herramienta "Vértices" selecciona todos los vértices resultantes de las secciones extruidas. Esto permite capturar rápidamente todas las secciones extendidas y extenderlas o reducirlas según sea necesario. La herramienta Abrir selecciona todos los bordes abiertos, y la herramienta No Cuadriláteros busca todos los polígonos que no son cuadriláteros, incluyendo todos los triángulos y todos los polígonos con más de cuatro vértices. Esta herramienta es muy útil al trabajar con bucles de aristas.

Para los modos de subobjeto Borde y Borde, existe una opción Dura que localiza todos los bordes no suavizados entre caras adyacentes. En todos los modos de subobjeto, también existe una opción Patrones que selecciona subobjetos mediante un patrón predefinido, como el de Damas.

Notas

La opción No cuadrángulos solo está disponible cuando se selecciona el modo de subobjeto Polígono o Elemento.

Copiar y pegar selecciones

El panel Selecciones Almacenadas permite copiar una selección de subobjetos en dos almacenes disponibles. Estas selecciones copiadas se pueden restaurar en cualquier momento haciendo clic en el botón Pegar. Otros botones permiten combinar los dos almacenes de selección, restando uno del otro y obteniendo solo la selección que se interseca entre ambos. El botón Borrar elimina la selección del almacén.

Los botones Copiar y Pegar conjuntos, en el panel Conjuntos, le permiten copiar un conjunto de selección de la barra de herramientas principal y pegarlo según sea necesario.

Selección por criterios

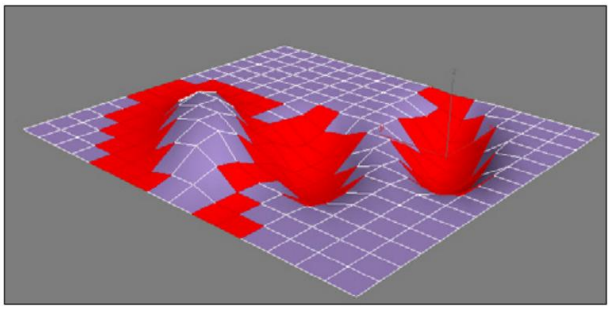
Los criterios de selección restantes le permiten localizar subobjetos utilizando una variedad de métodos diferentes.

Por superficie, normal y perspectiva

El panel "Por superficie" permite especificar un grado de concavidad, y la herramienta localiza todas las áreas cóncavas del objeto actual. También se pueden usar valores negativos para encontrar regiones convexas. La Figura 14.27 muestra las regiones cóncavas seleccionadas.

FIGURA 14.27

La herramienta Por superficie se puede utilizar para encontrar las regiones cóncavas de un objeto.



El panel "Por Normal" permite elegir un eje y un valor, y se seleccionan todos los subobjetos dentro del valor de Ángulo del eje seleccionado. Esta es una excelente manera de determinar rápidamente qué polígonos están orientados en dirección contraria a la vista actual. El botón "Invertir" permite encontrar todas las normales que apuntan hacia el lado negativo del eje.

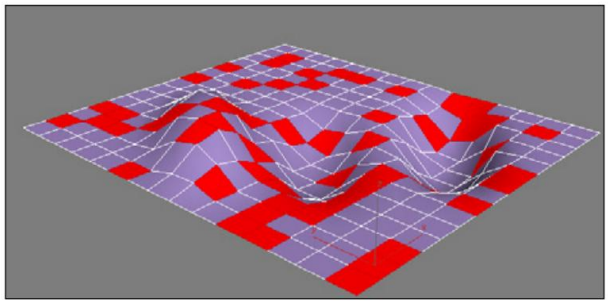
El panel Por perspectiva selecciona aquellos polígonos que están dentro del valor del Ángulo con respecto al eje de la vista.
Si el botón Contorno está activado, solo se seleccionan los bordes exteriores de los polígonos. Haga clic en el botón Seleccionar para ver todos los polígonos seleccionados que cumplen los criterios.

Por distancia aleatoria, media y pivote

El panel "Aleatoriamente" permite seleccionar polígonos aleatoriamente dentro del objeto actual. Puede configurar la selección aleatoria de un número determinado o de un porcentaje del total. El botón "Seleccionar" realiza la selección aleatoria, o puede seleccionar aleatoriamente dentro de la selección actual. Los botones adicionales amplían o reducen la selección. La Figura 14.28 muestra una selección aleatoria.

FIGURA 14.28

La herramienta Al azar se puede utilizar para realizar una selección aleatoria de polígonos.



El panel Por mitad le permite elegir rápidamente la mitad de los polígonos disponibles según lo determinado por el eje. El botón Invertir eje permite seleccionar el lado negativo del eje. La opción "Por distancia de pivote" selecciona los polígonos más alejados del punto de pivote actual, creando un área de selección circular. Al reducir el valor de la distancia, la selección se acerca a la ubicación del pivote.

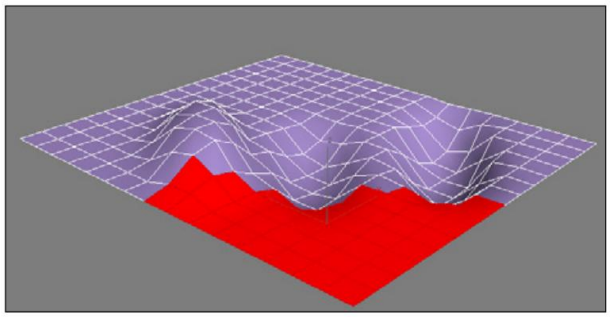
Por vista, simetría y numérica

El panel "Por vista" selecciona los polígonos más cercanos a la cámara de la vista actual. Al aumentar este valor, la selección se extiende más hacia el interior de la escena, como se muestra en la Figura 14.29.

Independientemente de la selección actual, puede hacerla simétrica respecto a cualquiera de los tres ejes mediante el panel "Por simetría". El panel "Por número", disponible solo en los modos Vértice y Polígono, permite seleccionar todos los vértices con un número determinado de aristas o polígonos con un número determinado de lados. Los botones "Igual", "Menor que" y "Mayor que" se utilizan para determinar matemáticamente estos subobjetos.

FIGURA 14.29

La herramienta Por vista se utiliza para seleccionar los polígonos más cercanos a la vista actual.



Por color

El panel Por color, disponible en el modo Vértice, le permite ubicar cualquier vértice que tenga un color determinado o iluminar la configuración de color del vértice según los valores RGB especificados.

Uso de las herramientas de pintura de objetos

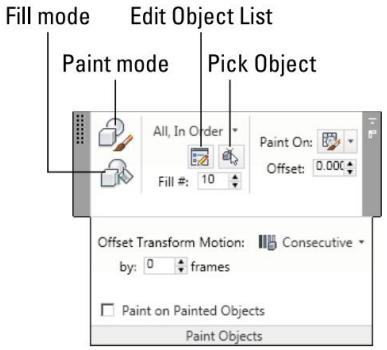
La última pestaña es la de Pintura de Objetos. Esta pestaña incluye herramientas que permiten seleccionar y pintar un objeto específico. Esto es ideal para distribuir objetos por una escena. También incluye varias opciones para aleatorizar el tamaño, la orientación y la ubicación de los objetos pintados.

Seleccionar un objeto para pintar

En el panel Pintar Objetos, que se muestra en la Figura 14.30, hay dos modos de pintura: pintar y rellenar. Estos botones son conmutadores que activan y desactivan el modo de pintura. Mientras cada modo esté activo, puede alternar entre objetos y subobjetos según sea necesario.

FIGURA 14.30

El panel Pintar objetos le permite pintar o rellenar con objetos.



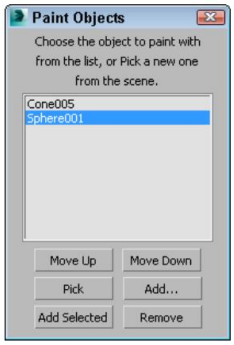
Antes de empezar a pintar con un objeto, debe seleccionarlo con el botón "Seleccionar objeto". Simplemente haga clic en el botón "Seleccionar objeto" y seleccione un objeto en la escena. El objeto seleccionado se resaltará y se añadirá a la lista de objetos de pintura. Si vuelve a seleccionar el botón "Seleccionar objeto", podrá añadir otro objeto a la lista. Al hacer clic en el botón "Editar lista de objetos", se abre la lista de objetos de pintura actuales, como se muestra en la Figura 14.31. Con esta lista, puede cambiar el orden de los elementos, seleccionar nuevos elementos, añadir elementos mediante el cuadro de diálogo "Seleccionar objetos", añadir el objeto de escena seleccionado o eliminarlo de la lista.

Notas

Las modificaciones a la lista de objetos de pintura solo se pueden realizar mientras los modos Pintar y Rellenar estén deshabilitados.

FIGURA 14.31

La lista de objetos de pintura le permite administrar los objetos con los que está pintando.

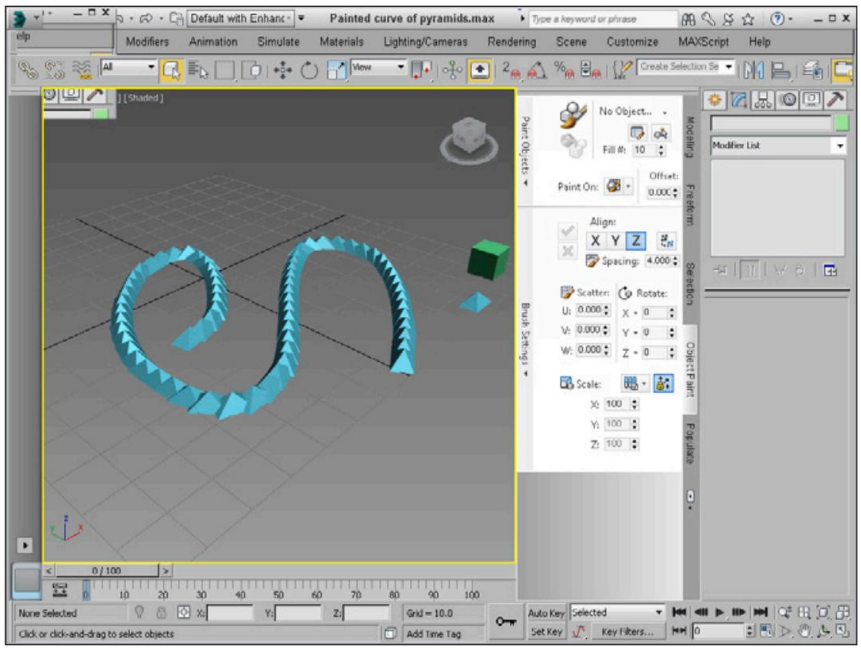


Pintar con objetos

Tras seleccionar un objeto de pintura, puede hacer clic en el botón Pintar para activar el modo Pintar y arrastrarlo en la ventana gráfica, como se muestra en la Figura 14.32. Cada trazo dibujado con el pincel crea una nueva curva. El comando Deshacer permite eliminar el último trazo, pero no se añadirán todos los trazos a la escena hasta que se haga clic en el botón "Aplicar" del panel "Ajustes del Pincel". El botón Cancelar elimina todos los trazos dibujados desde la última aplicación.

FIGURA 14.32

Después de seleccionar un objeto, simplemente arrástrelo en la ventana gráfica para pintar con el objeto seleccionado.



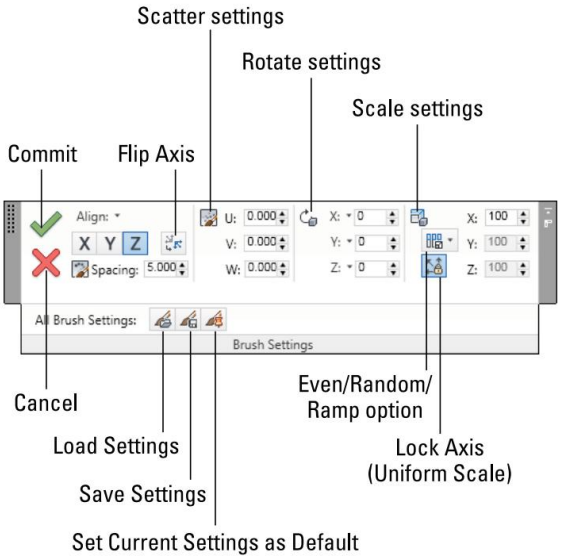
Precaución

Pintar con objetos aumenta drásticamente el número total de polígonos de la escena, especialmente si se trata de un objeto complejo. Intenta que el objeto a pintar sea lo más simple posible para evitar escenas complejas.

Antes de añadir un conjunto de objetos pintados a la escena, puede usar la configuración del panel Ajustes de Pincel (Figura 14.33) para cambiar la alineación, el espaciado, la rotación y la escala de los objetos. Dispone de varias opciones para distribuir los objetos aleatoriamente. La alineación predeterminada de los objetos pintados coincide con el objeto seleccionado, o puede alinear el objeto con los ejes X, Y o Z, o voltearlo sobre el eje especificado con el botón "Voltear Eje".

FIGURA 14.33

El panel Configuración del pincel le permite cambiar la posición, la rotación y la escala de los objetos pintados.



El valor de Espaciado permite cambiar la distancia entre cada objeto y su vecino. La configuración de Dispersión permite mover los objetos en dirección U, V u O. La configuración de Rotación rota uniformemente todos los objetos juntos, o se pueden permitir rotaciones aleatorias haciendo clic en la flecha pequeña a la derecha de cada eje y activando la opción Aleatorio.

Para la configuración de Escala, puede activar la opción Bloquear Eje (Escala Uniforme) para escalar todos los objetos de forma uniforme, o activar la opción Aleatorio para escalar aleatoriamente los objetos dentro de un rango de valores establecido. La opción Rampa escala los objetos gradualmente desde el inicio hasta el final del trazo, hasta un tamaño determinado. La Figura 14.34 muestra varias líneas de pirámides con diferentes configuraciones. La línea superior es la predeterminada. La segunda línea tiene un valor de espaciado modificado, la tercera está orientada respecto al eje Y, y la última utiliza una escala de rampa.

Pintar con múltiples objetos

Si tiene varios objetos en la lista Pintar objetos, puede elegir con qué objetos pintar usando la opción del panel Pintar objetos. La primera opción es pintar solo con el más reciente.

Objeto seleccionado. La segunda opción es pintar con todos los objetos en orden, y la última opción es pintar con todos los objetos aleatoriamente. La Figura 14.35 muestra cada una de estas opciones.

FIGURA 14.34

Los objetos pintados se pueden alterar mediante espaciado, orientación y escala.

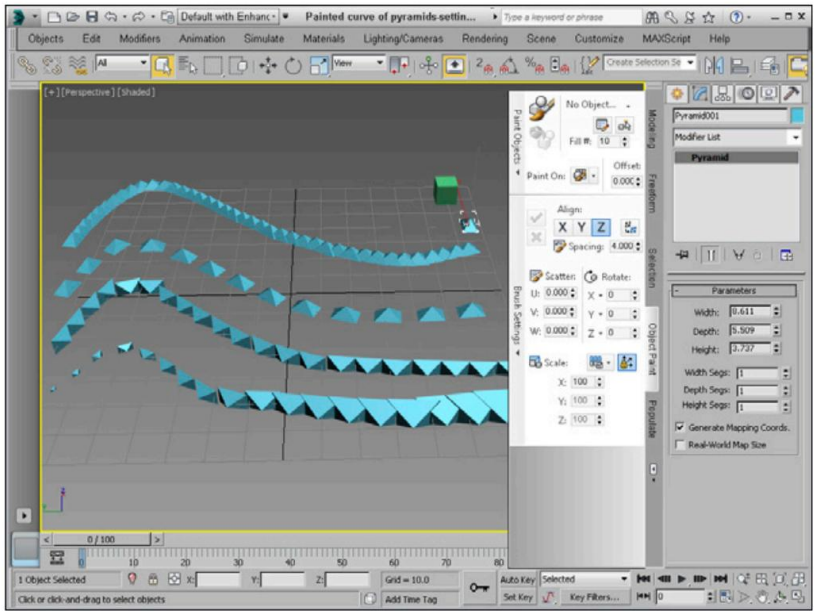
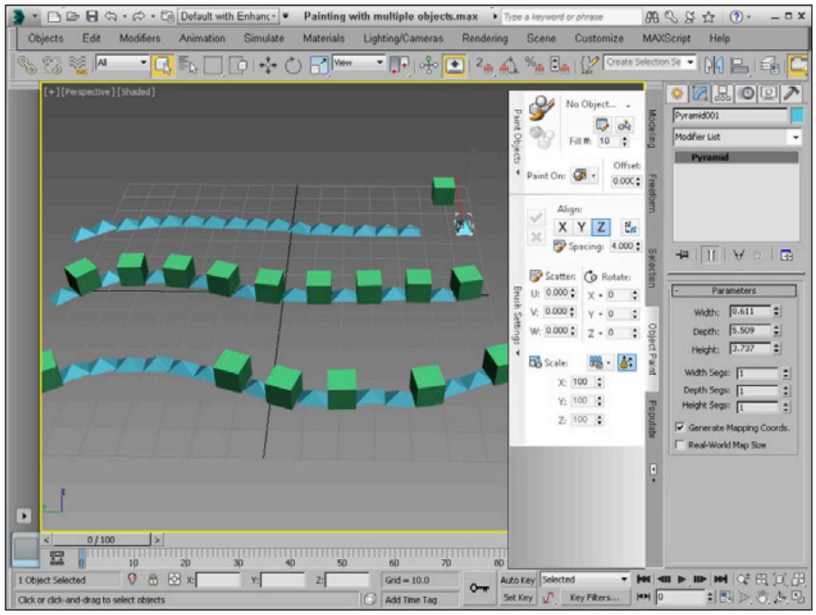


FIGURA 14.35

Al pintar con varios objetos, puedes elegir pintar los objetos en orden o al azar.



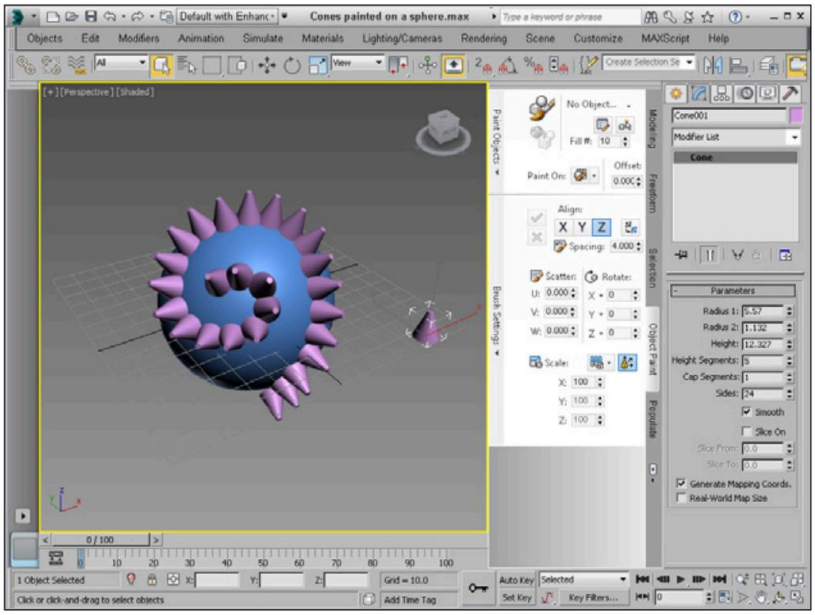
Pintura sobre objetos

La función Pintar Objetos permite pintar sobre la cuadrícula de construcción predeterminada, sobre el objeto seleccionado o sobre toda la escena. Estas opciones están disponibles en el panel Pintar Objetos. La Figura 14.36 muestra cómo pintar algunos conos en una esfera simple. Los conos están alineados por defecto con las normales de la superficie de la esfera.

Al seleccionar la opción Escena, los objetos pintados se colocan en la cuadrícula predeterminada, a menos que se encuentren con un objeto de escena. En ese caso, se colocan sobre este. El valor de Desplazamiento permite mover los objetos pintados hacia la superficie del objeto subyacente o hacia afuera.

FIGURA 14.36

Los objetos también se pueden pintar sobre la superficie de otro objeto en la escena.



Uso del modo de relleno de pintura

El modo Relleno de pintura le permite colocar el objeto de pintura a intervalos regulares a lo largo de un borde seleccionado. Antes de activar el modo Relleno de pintura, debe tener un objeto de pintura seleccionado y un borde o un bucle de borde seleccionado. Una vez seleccionado, el botón Relleno de pintura simplemente coloca el objeto de pintura a lo largo del borde. El valor de Número de Relleno determina la cantidad de objetos que se colocan a lo largo del bucle de borde seleccionado. La Figura 14.37 muestra una esfera rellena con varios objetos cónicos utilizando este modo.

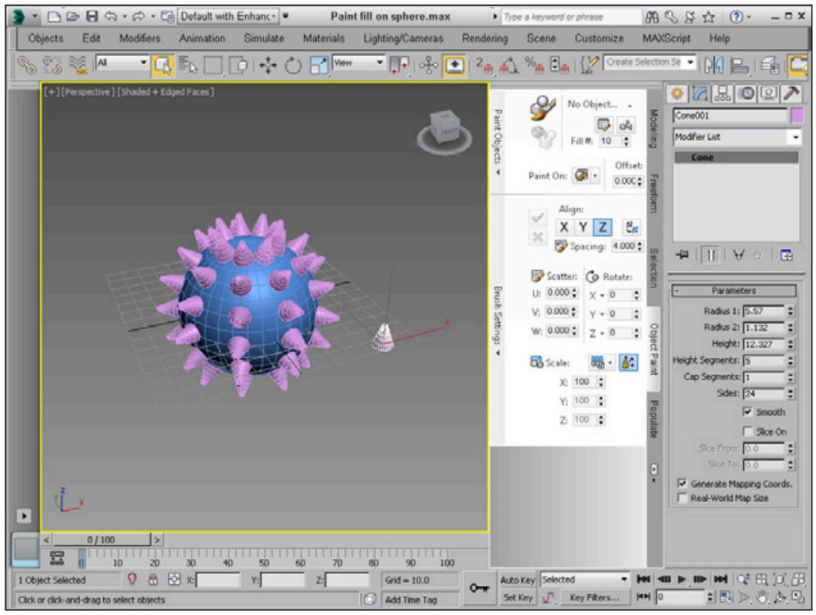
Pintar con objetos animados

Si el objeto que está pintando tiene alguna animación asociada, puede especificar un desplazamiento para el movimiento del objeto. Las opciones para la reproducción del objeto animado se encuentran en el panel Pintar Objetos e incluyen las opciones Consecutivo y Aleatorio. La opción Consecutivo reproduce la animación en cada objeto pintado en orden desplazado por el valor Por Fotogramas. Por ejemplo, si tiene

Un cuadro que gira y se establece el valor "Por fotogramas" en 2, el primer cuadro de la línea pintada empieza a girar en el fotograma 0, el segundo en el fotograma 2, y así sucesivamente. La opción "Aleatorio" inicia la animación aleatoriamente para cada objeto.

FIGURA 14.37

El modo Relleno de pintura coloca objetos a lo largo de un bucle de borde seleccionado.



Tutorial: Pintar una cicatriz

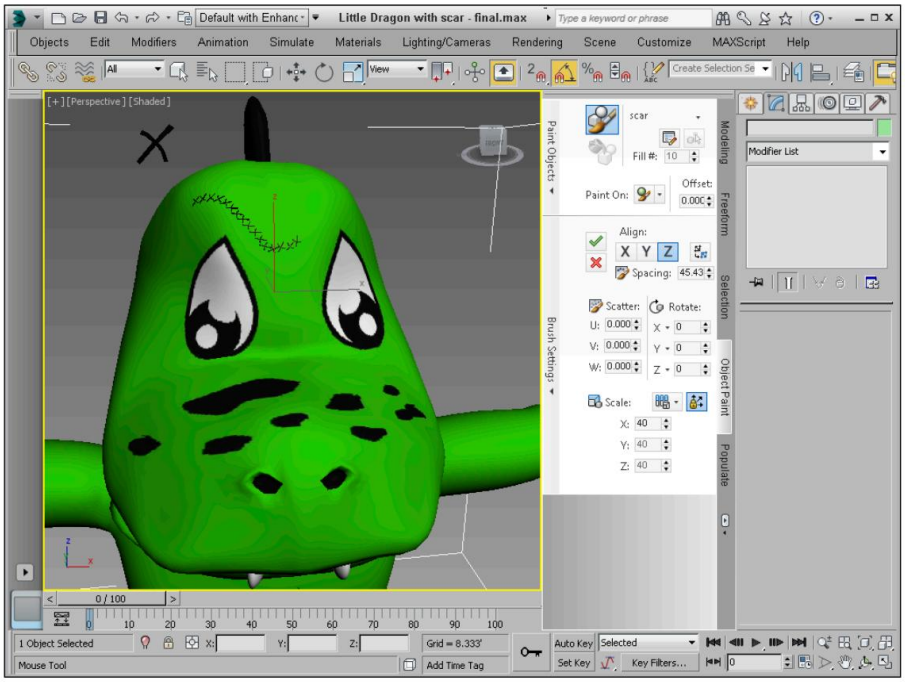
Aunque las compañías médicas están buscando una forma fácil de eliminar las cicatrices, vamos a utilizar la función Pintura de objetos para agregar una a nuestro personaje.

Para agregar una cicatriz de personaje usando la función Pintar objetos, siga estos pasos:

1. Abra el archivo Little Dragon con scar.max desde el archivo zip del Capítulo 14 en el sitio web.
2. Haga clic en el botón Herramientas de modelado de grafito en la barra de herramientas principal para que aparezca la Cinta y seleccione la pestaña Pintura de objetos.
3. Haga clic en el botón Seleccionar objeto en el panel Pintar objetos y luego haga clic en el objeto de cicatriz. Seleccione la opción Pintar sobre y seleccione el objeto de la cara del dragón.
4. Haga clic en el botón Pintar y arrástrelo por la cara del personaje para colocar la cicatriz.
5. En el panel Ajustes del Pincel, active el botón Bloquear Eje (Escala Uniforme), establezca el valor de Escala X en 40 y arrastre el valor de Espaciado hasta que la cicatriz tenga una separación uniforme de aproximadamente 11,5. La Figura 14.38 muestra la cicatriz aplicada.
6. Haga clic en el botón Confirmar en el panel Configuración del pincel para aplicar la cicatriz a la cara.

FIGURA 14.38

Aplicar cicatrices en la superficie de un personaje es fácil con la función Pintar objetos.



Resumen

Al modelar con polígonos, las herramientas de modelado Graphite se convierten en tus mejores aliadas. Con todas las herramientas a tu alcance, puedes modelar con mayor rapidez y facilidad. Además de las funciones básicas de modelado, las herramientas de modelado de forma libre, las herramientas de selección y las funciones de pintura de objetos hacen que el modelado sea una delicia. En concreto, este capítulo abordó los siguientes temas:

- Acceso y uso de las herramientas de modelado de grafito
- Modelado en los distintos modos de subobjetos
- Uso de las herramientas de forma libre para esculpir superficies
- Realizar selecciones específicas con las herramientas de selección
- Pintar con objetos y rellenar bordes con el panel Pintar objetos

El siguiente capítulo cubre un conjunto diverso de objetos de modelado llamados colectivamente objetos compuestos.

CAPÍTULO

15

Trabajar con compuestos Objetos

EN ESTE CAPÍTULO

Comprensión de los objetos compuestos

Objetos que se transforman

Creación de objetos de terreno

Trabajar con objetos BlobMesh

Uso de objetos ProBoolean y ProCutter

Hasta ahora, hemos cubierto una variedad de tipos de modelado, incluidas formas, mallas y polígonos. La subcategoría "Objetos Compuestos" incluye varios tipos de modelado adicionales que no parecen encajar en ninguno de estos lugar.

Como verá en este capítulo, estos tipos de modelado ofrecen diversas maneras nuevas y únicas de modelar objetos, como trabajar con objetos booleanos, transformar objetos y cortar un objeto en varias piezas.

Los objetos compuestos serían el conjunto diverso de tipos de modelado que son muy eficaces para una tarea específica. La mayoría de los objetos compuestos se identifican en la pila de modificadores por su nombre, pero si el objeto requiere más edición, puede convertirlo en un polígono editable y usar las diversas herramientas de polígono para finalizar el trabajo.

Comprensión de los tipos de objetos compuestos

La subcategoría "Objetos Compuestos" incluye varios tipos de objetos únicos. Puede acceder a estos tipos de objetos mediante el menú "Objetos Objetos Compuestos" o haciendo clic en el botón de la categoría "Geometría" en el panel "Crear" y seleccionando "Objetos Compuestos" en la lista desplegable de subcategorías. Todos los tipos de objetos incluidos en la subcategoría "Objetos Compuestos" se muestran como botones en la parte superior del panel "Crear".
Entre ellos se incluyen los siguientes:

- Morfosis: Consiste en dos o más objetos con el mismo número de vértices. Los vértices son interpolados de un objeto a otro a lo largo de varios fotogramas.
- Dispersión: Dispersa aleatoriamente un objeto fuente por la escena. También puedes seleccionar una distribución. objeto que define el volumen o superficie donde se dispersan los objetos.

Conformar : Envuelve los vértices de un objeto sobre otro. Puede usar esta opción para simular una transformación entre objetos con diferente número de vértices.

- Conectar: conecta dos objetos con caras abiertas uniendo los agujeros con caras adicionales.
- BlobMesh: crea un objeto metaball que fluye de un objeto al siguiente como el agua.
- ShapeMerge: le permite incrustar una spline en un objeto de malla o restar el área de una spline de un objeto de malla.

- Booleano: se crea realizando operaciones booleanas en dos o más objetos superpuestos.
  Las operaciones incluyen Unión, Resta, Intersección y Corte.
- Terreno: Crea terrenos a partir de las líneas de contorno de elevación como las que se encuentran en los planos topográficos.
  mapas de cal.
- Loft: barre una forma de sección transversal a lo largo de una ruta de spline.
- Mallador: crea un objeto que convierte los sistemas de partículas en objetos de malla como los marcos
  Progreso. Esto hace posible asignar modificadores a los sistemas de partículas.
- ProBoolean: reemplaza el objeto compuesto booleano original con la capacidad de realizar
  Operaciones booleanas en múltiples objetos a la vez.
- ProCutter: corta un único objeto de stock en varios objetos utilizando varios objetos de corte.

Notas

Cuando dos o más objetos se combinan en un solo objeto compuesto, utilizan un único material de objeto. El Multi/
El tipo de material de subobjeto se puede utilizar para aplicar diferentes materiales a las distintas partes.

Precaución

Este capítulo no abarca todos los objetos compuestos. Algunos han sido reemplazados por nuevas funciones y se mantienen únicamente por compatibilidad con versiones anteriores. Por ejemplo, el objeto compuesto "Loft" se ha sustituido por el modificador "Sweep", mucho más versátil, y el objeto compuesto "Boolean" original se ha sustituido por el nuevo objeto compuesto "ProBoolean". El objeto compuesto "Conform" ha quedado obsoleto gracias a los nuevos pinceles "Conform Freeform" de las Herramientas de Modelado Graphite, y el objeto compuesto "Connect" se ha sustituido por la nueva función "Bridge". Finalmente, el objeto compuesto "Scatter" se puede duplicar con las nuevas funciones "Object Paint".

Objetos que se transforman

Los objetos de morfosis se utilizan para crear una animación de morfosis interpolando los vértices de un objeto con las posiciones de los vértices de un segundo objeto. El objeto original se denomina objeto base y el segundo objeto objetivo. Los objetos base y objetivo deben tener el mismo número de vértices. Un objeto base puede transformarse en varios objetivos.

Precaución

Para garantizar que los objetos Base y Destino tengan el mismo número de vértices, cree una copia de un objeto y modifíquelo para que sea el destino. Evite modificadores como Teselar y Optimizar, que modifican el número de vértices.

Para transformar un objeto base en un objetivo, seleccione el objeto base y seleccione Objetos Objetos compuestos Transformación. A continuación, haga clic en el botón "Seleccionar objetivo" en el menú desplegable "Seleccionar objetivos", que se muestra en la Figura 15.1, y seleccione un objeto objetivo en la ventana gráfica. El cursor se transforma en un signo más cuando se encuentra sobre un objeto aceptable. No se pueden seleccionar objetos no disponibles (con un número diferente de vértices). Las opciones de "Seleccionar objetivo" incluyen Copiar, Instancia, Referencia y Mover. (La opción "Mover" elimina el objeto original seleccionado). El objeto objetivo aparece en el menú desplegable "Objetivos actuales", en la lista "Objetivos de transformación".

FIGURA 15.1

Un lanzamiento de Morph te permite elegir objetivos y crear claves de transformación.

Cada objeto Morph puede tener varios objetos Target. Puedes usar el botón "Seleccionar Objetivo" para seleccionar varios objetivos; el orden en que aparecen en la lista es el orden en que se transforman. Para eliminar un objeto Target, selecciónalo en la lista y haz clic en el botón "Eliminar Objetivo Morph". Debajo de la lista hay un campo "Nombre" donde puedes cambiar el nombre del objeto Target seleccionado.

Creación de claves de morfosis

Con un nombre de objeto de destino seleccionado en la lista de objetivos de transformación, puede arrastrar el control deslizante de tiempo a un fotograma y establecer una clave de transformación haciendo clic en el botón "Crear clave de transformación", situado en la parte inferior del menú desplegable. Esta opción define el número de fotogramas utilizados para interpolar entre los diferentes estados de transformación.

Notas

Si el objeto Morph cambia drásticamente, configure las claves Morph para incluir suficientes cuadros para interpolar sin problemas.

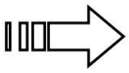
Si se selecciona un cuadro distinto de 0 cuando se elige un objeto de destino, se crea automáticamente una clave de transformación.

Objetos Morph versus el modificador Morpher

El software Autodesk® 3ds Max® 2014 ofrece dos maneras diferentes de transformar un objeto. Se puede crear un objeto Morph o aplicar el modificador Morpher a un objeto existente. El objeto Morph es diferente del modificador Morpher, pero los resultados son los mismos; sin embargo, existen algunas diferencias sutiles entre ambos.

Un objeto Morph puede incluir varios objetivos Morph, pero solo se puede crear una vez. Cada objetivo puede tener varias teclas Morph, lo que facilita su control. Por ejemplo, se puede configurar un objeto para que adopte una forma diferente y vuelva a su forma original con solo dos teclas Morph.

El modificador Morpher, por otro lado, se puede aplicar varias veces y funciona bien con otros modificadores, pero el control de cada modificador reside en la pila de modificadores. Las opciones de despliegue de parámetros disponibles para el modificador Morpher son mucho más amplias que para el objeto Morph e incluyen canales y compatibilidad con un material Morph.



Puede encontrar más información sobre el modificador Morpher en el Capítulo 37, “Uso de capas de animación y modificadores de animación”.

Para obtener lo mejor de ambos mundos, aplique el modificador Morpher a un objeto Morph.

Tutorial: Transformación de un pulpo

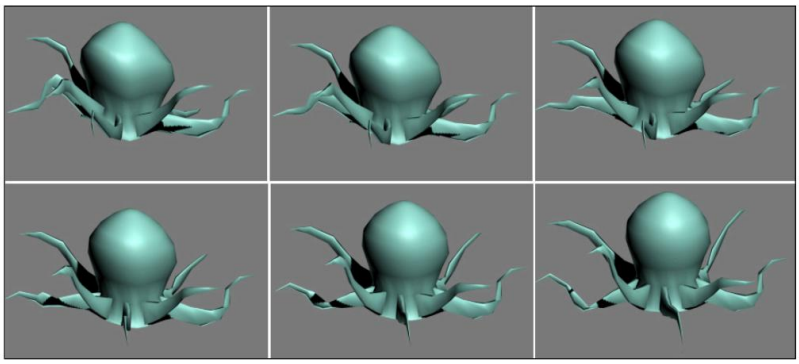
Aunque este ejemplo es bastante simple, demuestra una técnica poderosa que puede ser muy útil al comenzar a animar personajes. Uno de los usos clave de la transformación es copiar un personaje y moverlo para crear una nueva pose. Luego, puedes transformar las diferentes poses para crear acciones, gestos o movimientos faciales fluidos.

Para transformar un pulpo, siga estos pasos:

1. Abra el archivo Octopus morph.max desde el archivo zip del Capítulo 15 en el sitio web.
2. Seleccione el objeto pulpo y mantenga presionada la tecla Mayús mientras arrastra hacia la derecha en la ventana superior. En el cuadro de diálogo Opciones de clonación, seleccione Copiar y configure el Número de copias en 2. Nombre una copia como pose01 y la otra como pose02.
3. Seleccione el objeto pose01 y abra el panel Modificar. Amplíe los tentáculos y active el modo de subobjeto Vértice. Active la opción "Usar selección suave" en el menú desplegable "Selección suave" y active la opción "Distancia al borde" con un valor que cubra todo el tentáculo. A continuación, seleccione los vértices al final del tentáculo y arrástrelos a una nueva posición. Repita esta acción para los demás tentáculos. Haga clic de nuevo en el botón "Subobjeto Vértice" para salir del modo de subobjeto.
4. Seleccione el objeto pose02 y repita el paso 3 para este objeto para crear otra pose.
5. Seleccione el objeto de cabeza original y elija Objetos Objetos compuestos Transformar en Convierte este objeto en un objeto de transformación. En el menú desplegable "Seleccionar objetivos", selecciona la opción Copiar y haz clic en el botón "Seleccionar objetivo". A continuación, haz clic en el objeto pose01 o pulsa la tecla H y selecciónalo en el cuadro de diálogo "Seleccionar objeto". A continuación, haz clic en el objeto pose02. Ambos objetivos se añadirán a la lista. Vuelve a hacer clic en el botón "Seleccionar objetivo" para desactivar el modo de selección.
6. En la lista Objetivos de Morfosis, seleccione el objeto pose01 y haga clic en el botón Crear Clave de Morfosis. A continuación, arrastre el control deslizante de tiempo (debajo de las ventanas gráficas) hasta el fotograma 50, seleccione el objeto pose02 en la lista Objetivos de Morfosis y vuelva a pulsar el botón Crear Clave de Morfosis.
7. Haga clic en el botón "Reproducir animación" (en la sección "Controles de tiempo" en la parte inferior de la ventana de 3ds Max) para ver la transformación. El objeto pulpo se transforma al mover el control deslizante de tiempo entre los fotogramas 0 y 50. La Figura 15.2 muestra las diferentes etapas de la transformación.

FIGURA 15.2

Un pulpo que se transforma en diferentes poses.



Creación de un objeto de terreno

El objeto Terreno es un excelente objeto que permite crear terrenos a partir de splines que representan curvas de nivel. Estas splines de curva de nivel se pueden crear en 3ds Max o importar en un formato como DWG de AutoCAD. Si las splines se crean en 3ds Max, asegúrese de que cada spline de curva de nivel sea un objeto independiente. Todas las splines deben ser cerradas. Si todas las splines tienen el mismo número de vértices, el terreno resultante será mucho más limpio. Puede asegurarse de esto copiando y escalando la spline base.

Para crear un terreno, cree splines a diferentes alturas, selecciónelos todos y haga clic en el botón Terreno. Este botón solo está disponible si se seleccionan splines cerradas. Puede usar el botón "Seleccionar operando" en el menú desplegable "Seleccionar operando" para seleccionar splines adicionales y añadirlas al objeto Terreno. Todos los splines del objeto se convierten en operandos y se muestran en la lista "Operandos".

El grupo Forma incluye tres opciones que determinan cómo se forma el terreno: Superficie Graduada, Sólido Graduado y Sólido en Capas. La opción Superficie Graduada muestra una cuadrícula de superficie sobre las splines de contorno; el Sólido Graduado añade una base al objeto; y el Sólido en Capas muestra cada contorno como una zona plana y escalonada. La opción Unir Borde crea polígonos para cerrar las splines abiertas creando una única arista que cierra la spline. La opción Retriangular optimiza la división de los polígonos para representar mejor los contornos.

El grupo Visualización incluye opciones para mostrar la malla de terreno, las curvas de nivel o ambas. También puede especificar cómo desea actualizar el terreno.

El menú desplegable Simplificación permite modificar la resolución del terreno seleccionando el número de puntos y líneas verticales y horizontales que se utilizarán. Las opciones incluyen usar todos los puntos (sin simplificación), la mitad, un cuarto, el doble o el cuádruple.

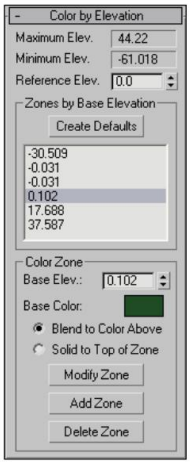
Elevaciones para colorear

El menú desplegable Color por Elevación, que se muestra en la Figura 15.3, muestra las Elevaciones Máxima y Mínima del objeto de Terreno actual. Entre estas se encuentra un valor de Elevación de Referencia, que corresponde al punto donde la masa continental se encuentra con el agua. Al introducir una Elevación de Referencia y hacer clic en el icono

El botón "Crear valores predeterminados" crea automáticamente varias zonas de color independientes. Puede añadir, modificar o eliminar zonas con los botones "Añadir", "Modificar" o "Eliminar zona".

FIGURA 15.3

El menú desplegable Color por elevación le permite cambiar el color para diferentes elevaciones.



Puede acceder a cada zona de color desde una lista. Para cambiar el color de una zona, selecciónela y haga clic en la muestra de color. Puede configurar los colores para que se fusionen con el color superior o para que sean sólidos en la parte superior de la zona.

Tutorial: Creación de una isla con el objeto compuesto Terrain

En este tutorial, crearás una isla sencilla. El menú desplegable "Color por elevación" facilita la distinción entre el agua y la tierra.

Para crear una isla utilizando el objeto Terreno, siga estos pasos:

1. Seleccione Objetos Formas Elipse y arrastre en la vista Superior para crear varias elipses de Varios tamaños que representan los contornos de la isla.

   La primera elipse que cree debe ser la más grande y las siguientes deben hacerse progresivamente más pequeñas.

2. En la vista izquierda, seleccione y mueva las elipses hacia arriba y hacia abajo para que la más grande quede en la La más pequeña está abajo y la más pequeña arriba. Puedes crear dos colinas más pequeñas incluyendo dos elipses al mismo nivel.

Notas

Si crea las elipses en el orden correcto de mayor a menor, puede usar el comando Seleccionar todo. De lo contrario, seleccione las splines en el orden en que se conectarán de arriba a abajo antes de hacer clic en el botón Terreno.

3. Utilice el comando de menú Editar Seleccionar Seleccionar todo (Ctrl+A) para seleccionar todas las elipses y Seleccione Objetos Objetos compuestos Terreno.

   Las elipses se unen automáticamente. Al unirlas, se forma la isla.

4. En el menú desplegable Color por elevación, seleccione una Elevación de referencia de 5 y haga clic en Crear Botón de valores predeterminados.

   Esto crea automáticamente zonas de color para la isla. Los valores de elevación de cada zona se muestran en una lista dentro del menú desplegable Color por Elevación. Al seleccionar un valor de elevación en la lista, se muestra su color en la paleta de colores.

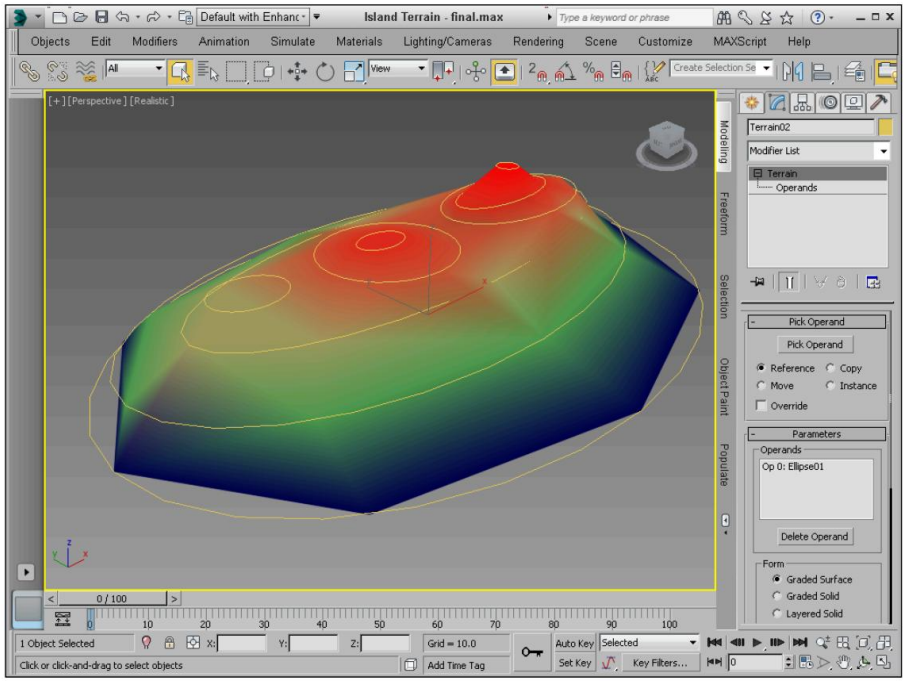
5. Seleccione cada valor de elevación individualmente y configure todas las zonas para que se fusionen con la opción Color arriba para todas las zonas, excepto la zona con el azul más claro.

   Esto crea una clara ruptura entre el mar y la tierra de la isla.

La figura 15.4 muestra el terreno final.

FIGURA 15.4

Una isla de terreno creada con el objeto compuesto de terreno



Trabajar con objetos BlobMesh

Los objetos BlobMesh son esferas simples. Si solo se tiene una, no resultan interesantes, pero si se combinan, se entrelazan de forma similar al mercurio metálico. Esto los convierte en una opción ideal para modelar líquidos fluidos y formas orgánicas suaves.

Los objetos BlobMesh se utilizan como conjuntos de objetos, no como objetos individuales. Si hace clic en el botón BlobMesh de la subcategoría Objetos Compuestos y crea un BlobMesh en las ventanas gráficas, aparecerá como una esfera con el radio definido mediante el parámetro Tamaño. La verdadera ventaja reside en hacer clic en los botones Seleccionar o Agregar debajo de la lista Objetos Blob y seleccionar un objeto en la ventana.
escenas.

Notas

Los botones Seleccionar, Agregar y Quitar se habilitan solo en el panel Modificar.

El objeto seleccionado se añade a la lista de objetos Blob y a cada vértice se le añade una malla BlobMesh. Si los objetos BlobMesh son lo suficientemente grandes como para superponerse, el objeto queda cubierto por ellos y se unen para formar una masa fluida de blobs.

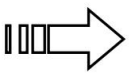
Configuración de los parámetros de BlobMesh

El valor de Tamaño define el radio del objeto BlobMesh. Un tamaño mayor produce una mayor superposición de los objetos circundantes. En sistemas de partículas, el valor de Tamaño se descuenta, y el tamaño de las partículas determina el tamaño de los objetos BlobMesh. El valor de Tensión define la holgura o tensión de la superficie del objeto BlobMesh. Valores de tensión bajos dan como resultado objetos más sueltos que se unen con mayor facilidad.

El valor de Grosor de Evaluación define la densidad de los objetos BlobMesh. Al activar la opción Grosor Relativo, la densidad de los objetos cambia a medida que cambia su tamaño.
Los valores de grosor de evaluación pueden ser diferentes para la ventana gráfica y el motor de renderizado.

Cuando se selecciona un objeto BlobMesh y se aplica al objeto seleccionado, cada vértice tiene un objeto asociado. Sin embargo, si se aplica un modificador de selección, como el modificador de selección de malla, al objeto seleccionado, solo los subobjetos seleccionados obtienen un objeto BlobMesh. También se puede usar la opción "Usar selección suave" para seleccionar los subobjetos adyacentes a los seleccionados. El valor de "Tamaño mínimo" es el objeto BlobMesh más pequeño que se utiliza cuando la selección suave está activada.

La opción de Optimización de Datos Grandes es una forma más rápida y eficiente de renderizar un conjunto enorme de objetos BlobMesh. Este método resulta beneficioso cuando se necesitan renderizar más de 2000 objetos BlobMesh. Si las actualizaciones de la ventana gráfica son lentas debido a la cantidad de objetos BlobMesh, puede desactivarlas en la ventana gráfica.



Cuando se aplican objetos BlobMesh a un sistema de partículas, pueden usarse como parte de un flujo de trabajo de Flujo de Partículas. La lista de parámetros de Flujo de Partículas incluye una lista de eventos para aplicar a los objetos BlobMesh.
El flujo de partículas se trata en detalle en el Capítulo 44, “Creación de partículas y flujo de partículas”.

Tutorial: Creación de geometría helada con BlobMesh

El objeto BlobMesh se puede combinar con un objeto geométrico para crear el efecto de un objeto congelado. Con la función "Seleccionar" de BlobMesh, se puede seleccionar un objeto geométrico y se coloca un BlobMesh en cada vértice del objeto. Se recomienda usar un objeto con un número limitado de vértices.

Para crear el efecto de un objeto cubierto de hielo, siga estos pasos:

1. Abra el archivo Icy birdbath.max desde el archivo zip del Capítulo 15 en el sitio web.
2. Con la pila para pájaros seleccionada, seleccione Objetos Objetos Compuestos Malla de Blob y cree una malla de Blob simple haciendo clic en la ventana superior. Establezca el valor de Tamaño en 6.0.
   Luego haga clic derecho para salir del modo BlobMesh, abra el panel Modificar, haga clic en el botón Seleccionar en el menú desplegable Parámetros y seleccione el objeto de baño para pájaros.

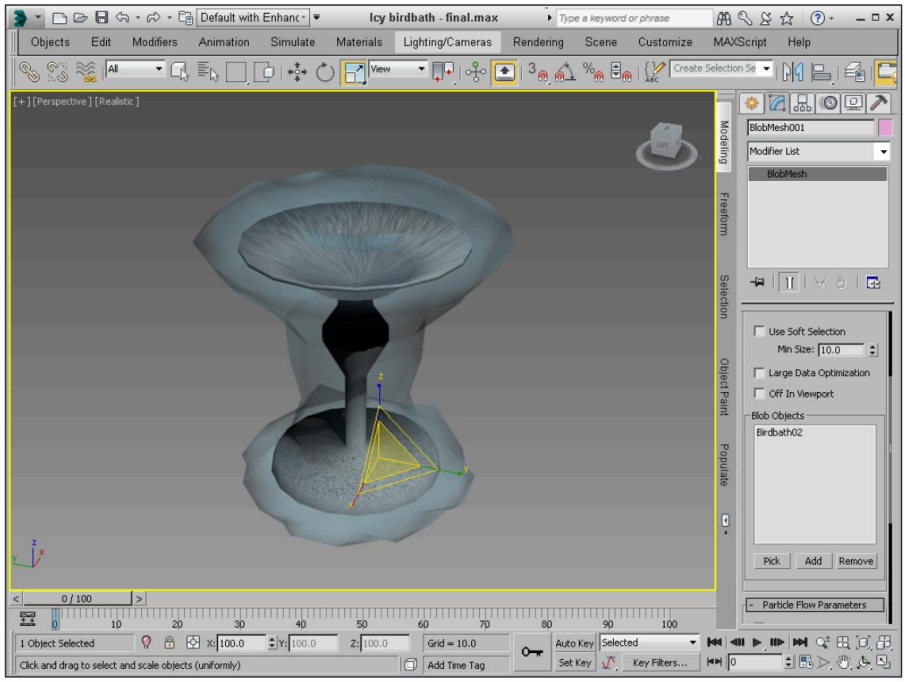
3. Seleccione Materiales Crear/Editar Materiales Editor de Materiales Compacto y seleccione la primera ranura de muestra. Cambie el color de Difusión a azul claro y establezca la Opacidad en 20. A continuación, aumente el Nivel Especular a 90 y el Brillo a 40. Aplique el material al objeto BlobMesh001 arrastrando el material de la ranura de muestra y soltándolo sobre él.

4. Renderiza la ventana Perspectiva para ver el resultado final. El bebedero para pájaros está incrustado en hielo.

La figura 15.5 muestra el baño para pájaros resultante, listo para descongelarse.

FIGURA 15.5

Los objetos BlobMesh se pueden usar para cubrir objetos con hielo.



Trabajar con objetos ProBoolean y ProCutter

El objeto compuesto booleano original funcionaba bien para combinar, restar e intersecar objetos, pero presentaba algunas limitaciones que se han superado con los objetos compuestos ProBoolean y ProCutter. El booleano original solo podía combinar dos operandos, pero el objeto ProBoolean puede realizar múltiples operaciones booleanas simultáneamente. ProBoolean también puede subdividir el resultado en cuatro caras. Los resultados de los objetos ProBoolean y ProCutter son mucho más limpios y precisos que los del objeto booleano original.

El objeto compuesto booleano original todavía está disponible por compatibilidad con versiones anteriores, pero si realiza una nueva operación booleana, debería utilizar el objeto ProBoolean.

Usando ProBoolean

Cuando dos objetos se superponen, se pueden realizar diferentes operaciones booleanas para crear un objeto único. Las operaciones probooleanas incluyen unión, intersección, resta, fusión, unión e inserción. Hay dos opciones adicionales disponibles: impresión y cookie.

La operación Unión combina dos objetos en uno. La operación Intersección conserva solo las secciones superpuestas de dos objetos. La operación Resta sustrae las partes superpuestas de un objeto de otro. La operación Fusionar combina objetos sin eliminar las caras internas y añade nuevas aristas donde se superponen. La Figura 15.6 muestra el objeto original y los cuatro primeros operadores booleanos posibles.

Notas

Muchos paquetes CAD que tratan con objetos sólidos, las operaciones booleanas en 3ds Max se aplican a superficies, por lo que si las superficies de los dos objetos no se superponen, todas las operaciones booleanas (excepto Unión) no tendrán efecto.

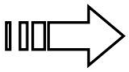
La operación Adjuntar combina los objetos como Unión, pero los mantiene como elementos separados del mismo objeto compuesto. Por ejemplo, si se mira dentro de un objeto compuesto creado con Unión, no se verán los polígonos internos del objeto combinado, pero con Adjuntar, estos sí estarán presentes.

La operación Insertar sustrae el segundo objeto del primero y luego los combina en uno. Si el volumen sustraído crea una hendidura o un agujero en el primer objeto, este permanece después de combinarlos, pero si la segunda superficie tiene acceso al primer objeto a través de un agujero, la primera superficie cubre el volumen sustraído. En la Figura 15.7, dos objetos de tubo se han superpuesto con un objeto de caja. El tubo izquierdo está tapado en la parte inferior, formando un volumen cerrado, pero el tubo derecho está abierto en la parte inferior. Al convertirlo en un objeto ProBoolean con las operaciones Insertar, el volumen cerrado se sustrae, pero el volumen abierto no.

La opción Cookie hace que la operación corte el objeto original sin añadirle ninguna de las caras del objeto seleccionado. La opción Imprimir hace que el contorno de la operación aparezca en el objeto original.

Todas las operaciones booleanas se añaden en el orden en que se aplican a una lista en el menú desplegable Parámetros. Puede seleccionar cualquiera de las operaciones de la lista en cualquier momento y modificarla. Por ejemplo, si selecciona la operación Resta de la lista, cambia el tipo de operación a Unión y hace clic en el botón Cambiar operación, la Resta se convierte en Unión. Con una operación seleccionada en la lista, el botón Extraer seleccionado restaura el objeto original. Al usar este botón, puede elegir entre Eliminar, Copiar o Instancia de la operación.

El orden en que se aplican las operaciones afecta el resultado. Puede reordenar las operaciones en la lista seleccionando una operación, eligiendo su posición en la lista y haciendo clic en el botón "Reordenar operaciones".



También puede aplicar operaciones booleanas a las formas mediante los operadores booleanos disponibles para mallas editables en el menú desplegable Geometría. El capítulo 12, «Dibujo y edición de splines y formas 2D», trata estos operadores booleanos 2D.

Los materiales que se aplican a un resultado ProBoolean pueden configurarse para usar el material del operando o para conservar el material original. Si se usa la opción "Aplicar material del operando" con la operación "Resta", la superficie que toca el objeto seleccionado conserva el material del objeto eliminado, y el resto del objeto conserva el material del objeto original. Si se selecciona la opción "Conservar material original", todo el resultado conserva el material del objeto original.

FIGURA 15.6

Objeto antes de cualquier operación y con operaciones booleanas: Unión, Intersección, Resta y Fusionar con la opción de Impresión habilitada

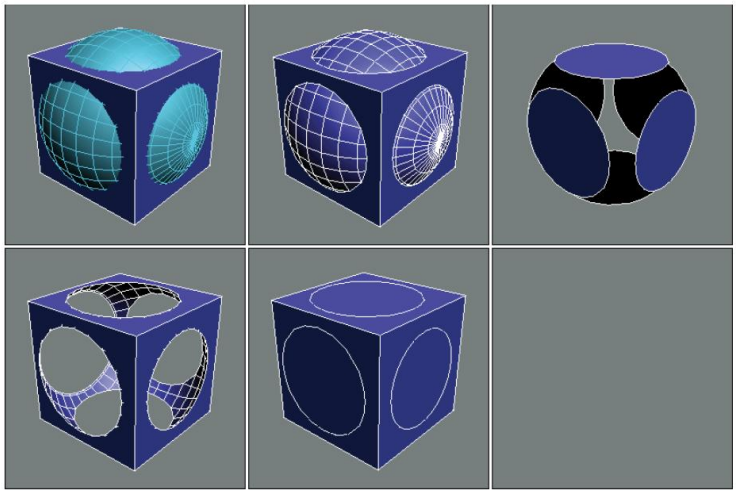
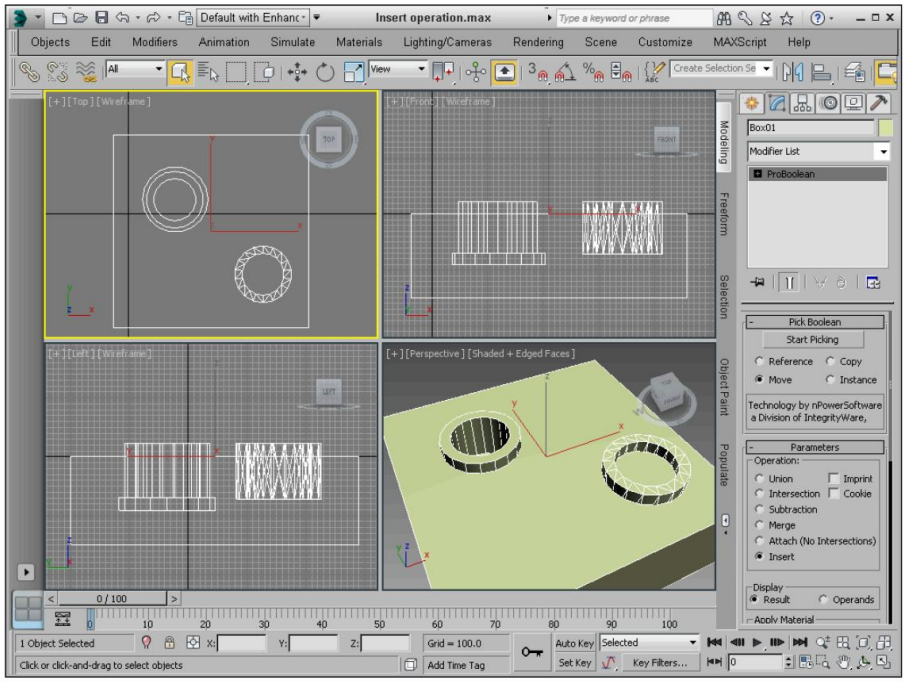


FIGURA 15.7

La operación Insertar mantiene los volúmenes cerrados sólo cuando se restan.



En el menú desplegable Opciones avanzadas se encuentran opciones para actualizar la escena y reducir la complejidad del objeto. El valor de Decimación indica el porcentaje de aristas que se eliminarán del resultado. Si planea suavizar el objeto o convertirlo en un objeto de polígono editable, active la opción Crear cuadriláteros, que evita los triángulos al reducir el polígono, favoreciendo los cuadriláteros.

También puede configurar el tamaño del cuadrante y seleccionar cómo se manejan los bordes planos.

Notas

Si planea deformar la malla como parte de un objeto desollado o una simulación de tela, la malla resultante debe estar limpia o la deformación tendrá problemas.

Tutorial: Creación de un ojo de cerradura

¿Qué vio Alicia al mirar por la cerradura? La función ProBoolean es la herramienta perfecta para cortar una cerradura a través de la placa del pomo de una puerta.

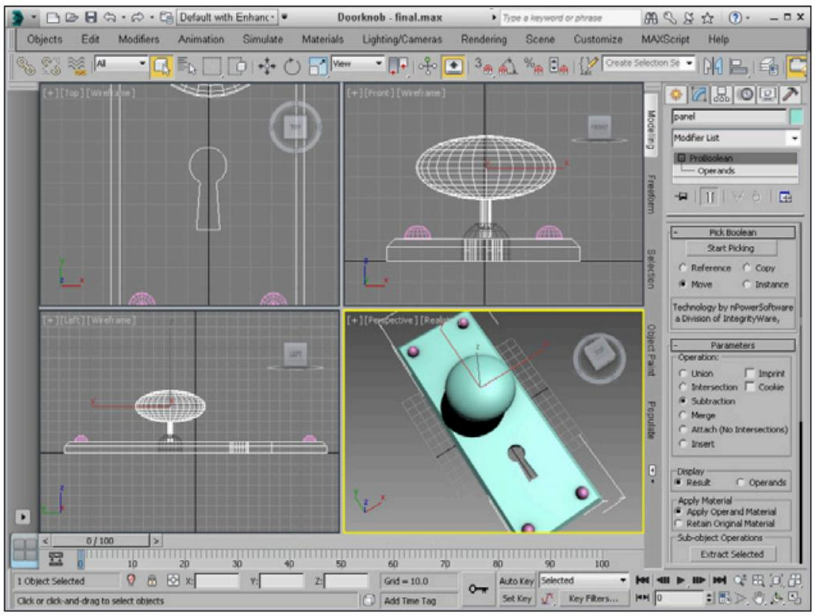
Para utilizar el objeto ProBoolean para crear un ojo de cerradura, siga estos pasos:

1. Abra el archivo Doorknob.max desde el archivo zip del Capítulo 15 en el sitio web.
2. Seleccione el objeto del panel y elija el comando de menú Objetos Objetos compuestos ProBooleano. En el menú desplegable Parámetros, seleccione la opción Resta.
3. En el menú desplegable Seleccionar booleano, haga clic en el botón Iniciar selección y seleccione la casilla y
   Los objetos cilíndricos se posicionaron donde debería estar la cerradura. Haga clic derecho para salir del modo de selección. Se ha cortado una cerradura en el objeto del panel.

La figura 15.8 muestra el ojo de la cerradura terminado.

FIGURA 15.8

Un ojo de cerradura construido usando el objeto ProBoolean



Uso de ProCutter

El objeto compuesto booleano original incluía la opción "Cortar". Esta función ha sido reemplazada por ProCutter, que ofrece muchas más funciones que la opción original. ProCutter permite cortar un solo objeto (conocido como objeto de stock) con varios objetos de corte.

Puede seleccionar los objetos de stock y de corte mediante los botones del menú desplegable "Parámetros de selección de corte". Cada selección ofrece cuatro opciones: Referencia, Mover, Copiar e Instancia. La opción "Extracción automática de malla" reemplaza automáticamente el objeto de stock seleccionado con el resultado extraído. La opción "Descomponer por elementos" solo funciona cuando la opción "Extracción automática de malla" está activada. Esta opción separa cada elemento cortado en un objeto.

En el menú desplegable "Parámetros de la cuchilla", puede seleccionar entre tres opciones de corte. La opción "Material fuera de la cuchilla" conserva la parte del objeto que se encuentra fuera de la cuchilla. La opción "Material dentro de la cuchilla" es la contraria, ya que conserva la parte del material dentro de las cuchillas. La opción "Cuchillas fuera de la cuchilla" conserva las partes de las cuchillas que se encuentran fuera de la cuchilla.

Todos los cortadores y objetos de stock seleccionados se añaden a una lista en los Parámetros del Cortador. Con el botón "Extraer Seleccionado", puede restaurar cualquier cortador o objeto de stock que se haya utilizado como Copia o Instancia. Los materiales y la decimación también funcionan igual que con los objetos ProBooleanos.

Consejo

Las funciones de ProCutter son útiles para dividir un objeto que se animará explotando en pedazos.

Tutorial: Cómo crear un rompecabezas

ProCutter es útil para crear escenas destructivas, como cristales rotos o derribos de edificios, pero también se puede utilizar para cortes constructivos, como crear un rompecabezas.

Para utilizar el objeto compuesto ProCutter para dividir un objeto en un rompecabezas, siga estos pasos:

1. Abra el archivo ProCutter puzzle.max del archivo zip del capítulo 15 en el sitio web. Este archivo...
   Incluye un cuadro simple mapeado con una imagen escénica y varias líneas extruidas que marcan los bordes del rompecabezas.

2. Seleccione una de las líneas extruidas que marcan dónde deben realizarse los cortes (conocida como cortador) y elija el comando de menú Objetos Objetos compuestos ProCutter.

3. Haga clic en el botón "Seleccionar objetos de corte" y seleccione todos los objetos de corte restantes. En el menú desplegable "Parámetros de corte", active las opciones "Material exterior de corte" y "Material interior de corte". Seleccione también la opción "Conservar material original".

4. En el menú desplegable Parámetros de selección de cortador, habilite Extracción automática de malla y Explotar por Opciones de elementos; luego, seleccione el botón "Seleccionar objetos de stock" y elija el objeto "Caja" en la ventana gráfica. Cada pieza recibe un color de objeto diferente y se borra su material.

5. Para volver a aplicar los materiales, abra el Editor de materiales compacto y arrastre el material de imagen en la primera ranura de muestra en cada pieza del rompecabezas.

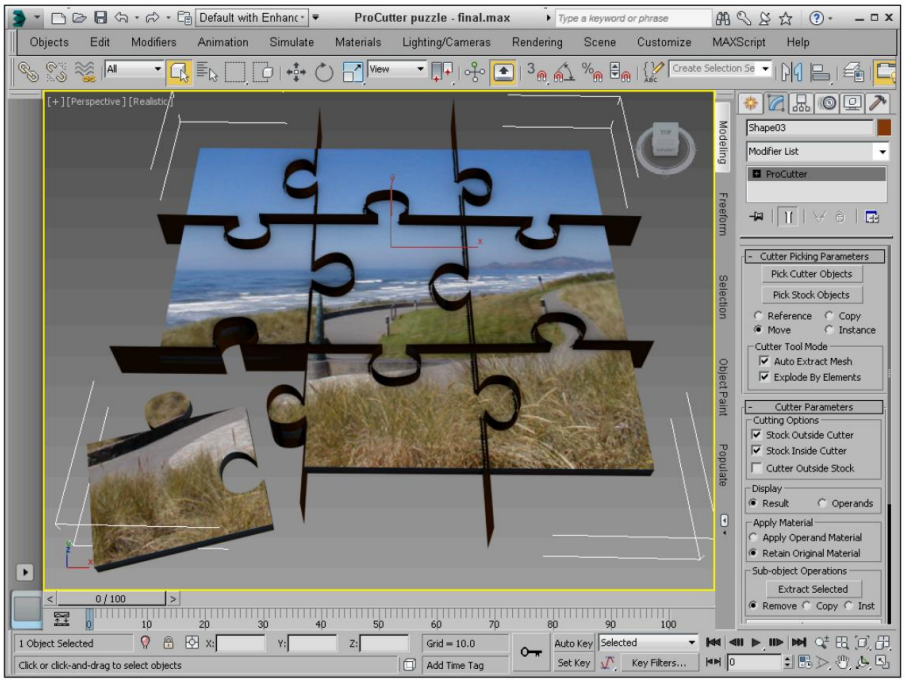
Notas

Si no desea ver las líneas de corte después de cortar el rompecabezas, puede seleccionarlas y ocultarlas.

La figura 15.9 muestra el rompecabezas final con una pieza alejada de las demás.

FIGURA 15.9

Un corte de rompecabezas utilizando el objeto compuesto ProCutter



Resumen

Los objetos compuestos añaden varios tipos de modelado adicionales a su conjunto de herramientas de modelado de curvas. Desde objetos Morph hasta lofts deformados complejos, puede usar estos tipos específicos para modelar una gran variedad de objetos. Este capítulo abordó estos temas:

• Los diversos tipos de objetos compuestos • Transformación de objetos con el mismo número de vértices • Creación de un objeto Terrain mediante splines • Uso del objeto BlobMesh para simular hielo • Modelado con los objetos ProBoolean y ProCutter

Una vez que la forma básica de un modelo se vea bien, puedes centrarte en pequeños cambios de modelado para añadirle detalles. También puedes deformar todo el modelo con alguno de los muchos modificadores.

CAPÍTULO

16

Superficies deformables y Uso de los modificadores de malla

EN ESTE CAPÍTULO

Uso de los modificadores de selección

Mantenimiento de objetos primitivos con los modificadores Editar malla y Editar polígono

Uso de modificadores de spline

Cambiar la geometría de la malla con modificadores

Deformación de objetos con el deformador paramétrico y los modificadores FFD

Edición de normales de malla

Trabajar con superficies de subdivisión

Uso del pincel de deformación de pintura

La mayoría de los modificadores disponibles se utilizan para modelar objetos. Este capítulo cubre la mayoría de los modificadores de modelado disponibles. Estos modificadores se dividen en diferentes categorías según el tipo de objeto base con el que trabajan y las características que habilitan. Estas categorías incluyen: Edición/Conversión, Selección, Spline, Geometría (Convertir a malla), Geometría (Paramétrica), Deformadores de forma libre, Conformar, NURBS, Parche, Animación, Tela, Cabello y pelaje, Simulación, Cámaras, Superficies de subdivisión, UV, Mapas y Materiales.

Al seleccionar un objeto de polígono editable, se pueden seleccionar tres pinceles de deformación específicos en el menú desplegable "Pintar deformación". Con estos pinceles, se puede deformar la superficie de un objeto arrastrándola sobre ella.

Además de las funciones de edición disponibles para los objetos Malla Editable y Poli Editable, y los pinceles de Deformación de Pintura, también puede modificar las geometrías de malla mediante modificadores. El menú Modificadores incluye un submenú de modificadores específicos para objetos de malla (y poli). Estos modificadores se encuentran en el submenú Geometría (Convertir a Malla) y permiten mejorar las funciones disponibles para estos objetos.

Uso de modificadores de selección

Los primeros modificadores disponibles en el menú Modificadores son los modificadores de Selección. Puedes usarlos Modificadores para seleccionar subobjetos para los distintos tipos de objeto. Luego, puede aplicar otros modificadores a estos.

Selecciones de subobjetos. Cualquier modificador que aparezca sobre un modificador de selección en la pila de modificadores se aplica a la selección de subobjetos.

Hay modificadores de selección disponibles para todos los tipos de modelado, incluyendo Selección de Malla, Selección de Poli, Selección de Parche, Selección de Spline, Selección de Volumen, Selección FFD y Selección por Canal. También hay una Selección de Superficie en la categoría Edición NURBS. Puede aplicar los modificadores Selección de Malla, Selección de Poli, Selección de Parche y Selección de Volumen a cualquier objeto 3D, pero el modificador Selección de Spline solo se puede aplicar a objetos de spline y forma, el modificador Selección FFD solo a objetos de Deformación Espacial FFD, y el modificador Selección de Superficie NURBS (disponible en el submenú Edición NURBS) solo a objetos NURBS.
Cualquier modificador que aparezca encima de uno de estos modificadores de selección en la pila de modificadores se aplica solo a los subobjetos seleccionados.

Notas

Cada uno de los modificadores de selección se cubre para los distintos tipos de modelado en su capítulo respectivo.

Al aplicar un modificador de selección a un objeto, los botones de transformación de la barra de herramientas principal se desactivan. Si desea transformar la selección de subobjetos, puede hacerlo con el modificador XForm.

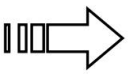
Modificadores del espacio de objetos versus del espacio del mundo

Si observa los modificadores listados en la Lista de Modificadores, se dividen en dos categorías: modificadores de Espacio de Objeto y de Espacio Mundial (excepto el conjunto seleccionado que aparece en la parte superior para un acceso rápido). Los modificadores de Espacio de Objeto son más numerosos que los de Espacio Mundial. Para la mayoría de los modificadores de Espacio Mundial, también existe una versión de Espacio de Objeto. Todos los modificadores de Espacio Mundial se identifican con la abreviatura WSM, que aparece junto a su nombre.

Los modificadores de espacio de objeto son modificadores que se aplican a objetos individuales y que utilizan el sistema de coordenadas local del objeto, por lo que a medida que el objeto se mueve, el modificador lo acompaña.

Los modificadores de Espacio Mundial se basan en las coordenadas del Espacio Mundial en lugar de en el Sistema de Coordenadas Locales de un objeto, por lo que después de aplicar un modificador de Espacio Mundial, permanece en su lugar, sin importar a dónde se mueva el objeto con el que está asociado.

Otra diferencia clave es que los modificadores de Espacio Mundial aparecen por encima de todos los modificadores de Espacio Objeto en la Pila de Modificadores, por lo que afectan al objeto sólo después de que se hayan aplicado todos los demás modificadores.



Todas las Deformaciones Espaciales se aplican mediante coordenadas del Espacio-Mundo, por lo que también tienen las letras WSM junto a su nombre. Puedes obtener más información sobre las Deformaciones Espaciales en el Capítulo 45, «Uso de Deformaciones Espaciales».

Modificador de selección de volumen

Entre los modificadores de selección, el modificador de selección de volumen es único. Selecciona subobjetos según el área definida por el gizmo del modificador. El modificador de selección de volumen selecciona todos los subobjetos dentro del volumen, ya sea de uno o varios objetos. Una de las ventajas de usar este modificador es que los subobjetos dentro del volumen pueden cambiar a medida que el objeto se mueve durante una secuencia de animación. También puede funcionar con varios objetos a la vez.

En el menú desplegable Parámetros del modificador Selección de Volumen, puede especificar si los subobjetos seleccionados dentro de un volumen dado deben ser subobjetos de Objeto, Vértice o Cara. Cualquier nueva selección puede Reemplazar, Añadir o Restar de la selección actual. Puede usar la función Invertir.

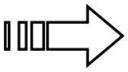
Opción para seleccionar subobjetos fuera del volumen actual. También puede elegir entre selección por ventana o cruzada.

La forma real del gizmo puede ser una caja, una esfera, un cilindro o un objeto de malla. Para usar un objeto de malla, haga clic en el botón debajo de la opción "Objeto de malla" y, a continuación, haga clic en el objeto que desea usar en una ventana gráfica. Además de seleccionar por volumen definido por el gizmo, también puede seleccionar subobjetos según ciertas características de la superficie, como identificadores de material, grupos de suavizado o un mapa de texturas, incluyendo el canal de mapeo o el color de vértice. Esto permite seleccionar rápidamente todos los vértices con un color de vértice asignado.

Las opciones de Alineación permiten ajustar o centrar el gizmo en la selección actual de subobjetos. El botón Restablecer mueve el gizmo a su posición y orientación originales, que normalmente es el cuadro delimitador del objeto. La opción Autoajuste cambia automáticamente el tamaño y la orientación del gizmo a medida que cambia el objeto que lo rodea.

Notas

El modificador de Selección de Volumen también incluye un despliegue de Selección Suave. Esta función permite seleccionar subobjetos adyacentes con menor intensidad. El resultado es una selección más suave sobre una superficie más amplia.



Puede ver otro ejemplo de cómo se puede utilizar un modificador de selección para seleccionar y aplicar un modificador a una selección de subobjetos en el Capítulo 11, “Acceso a subobjetos y modificadores y uso de la pila de modificadores”.

Uso de modificadores de mantenimiento primitivos

Entre los modificadores de edición de malla se incluyen dos modificadores únicos que se pueden aplicar a objetos primitivos, lo que les permite mantener su naturaleza paramétrica.

Notas

El uso de los modificadores Editar Malla o Editar Poli aumenta el tamaño del archivo y la memoria necesaria para trabajar con el objeto. Puede reducir la sobrecarga contrayendo la pila de modificadores.

Modificador de edición de malla

Todos los objetos de malla son, por defecto, objetos de malla editables. El modificador "Editar malla" permite modificar los objetos mediante las funciones de malla editable, manteniendo sus parámetros básicos de creación.

Al convertir un objeto en una malla editable, se elimina su naturaleza paramétrica. Sin embargo, si se usa el modificador "Editar malla", se puede conservar el mismo tipo de objeto y su naturaleza paramétrica, manteniendo el acceso a todas las funciones de la malla editable. Por ejemplo, si se crea una esfera, se aplica el modificador "Editar malla" y luego se extruyen varias caras, se puede modificar el radio de la esfera seleccionando el objeto "Esfera" en la pila de modificadores y modificando el valor del radio en el menú desplegable "Parámetros".

Si se selecciona el objeto base Esfera después de aplicar un modificador, aparece el cuadro de advertencia "Dependencia de topología". Este cuadro no impide realizar cambios en los parámetros del objeto base, pero recuerda que los cambios realizados en los parámetros del objeto base pueden afectar los cambios en la superficie realizados por los modificadores. El cuadro de advertencia también incluye un botón "Retener" para cargar la escena actual en un búfer, en caso de que no le gusten los resultados.

Precaución

Una desventaja del modificador Editar malla es que sus subobjetos no se pueden animar.

Modificador de edición de polígonos

El modificador Editar polígono permite trabajar con objetos primitivos mediante los operadores de los despliegues de polígonos editables. Una gran ventaja de este modificador es que se puede eliminar en cualquier momento si los cambios no funcionan.

El modificador Editar polígono incluye dos modos: Modelo y Animar. Puede seleccionar estos modos en el menú desplegable Modo Editar polígono, que se muestra en la Figura 16.1.

FIGURA 16.1

El menú desplegable Modo Editar polígono le permite cambiar entre los modos Modelo y Animar.

El modo Modelo permite acceder a las mismas funciones disponibles para los objetos de polígonos editables. El modo Animar permite animar los cambios en los subobjetos realizados con las funciones utilizadas para editar el objeto. Para animar estos cambios, utilice el botón Clave automática o Establecer clave para configurar las claves.

El botón Confirmar permite congelar los cambios y establecer el fotograma clave para el cambio actual. El cambio actual aparece justo encima del botón Confirmar. El botón Configuración permite acceder al cuadro de diálogo para realizar los cambios. El botón Cancelar cancela el último cambio, y la opción Mostrar Jaula muestra una jaula naranja alrededor del objeto; puede cambiar el color de la jaula con la muestra de color. La jaula es útil al usar el modificador SuavizarMalla para ver la forma original del objeto antes de suavizarlo.

Las diferencias entre las funciones disponibles para el modificador Editar polígono y el objeto Editable polígono son sutiles. En el menú desplegable Selección, se encuentra el botón Obtener selección de pila. Al hacer clic en este botón, la selección de subobjetos se transfiere desde la pila. Además, el modificador Editar polígono no incluye el menú desplegable Superficies de subdivisión, pero se puede usar el modificador Suavizar malla para obtener esta funcionalidad.

Uso de modificadores de spline

El menú Modificadores incluye un submenú completo de modificadores que se aplican estrictamente a las splines. Puedes encontrarlos en el menú Modificadores Spline.

Modificadores específicos de spline

De los modificadores que solo funcionan en splines, varios duplican la funcionalidad disponible para splines editables, como el modificador de Empalme/Chaflán. Aplicación de estas funciones como modificadores.

Le brinda un mejor control sobre los resultados porque puede eliminarlos usando la pila de modificadores en cualquier momento.

Editar modificador Spline

El modificador Modificadores Editar/Convertir Editar Spline (mencionado al principio del capítulo) crea objetos spline para que puedan editarse. Tiene las mismas funciones que el objeto Spline Editable. Aparece en la Pila de Modificadores, encima del objeto base. La principal ventaja del modificador Editar Spline es que permite editar subobjetos spline conservando la naturaleza paramétrica del objeto primitivo.

Modificador de selección de spline

Este modificador permite seleccionar subobjetos de spline, como vértice, segmento y spline. Se pueden copiar y pegar conjuntos de selección con nombre. La selección puede pasarse a la pila del siguiente modificador. El modificador de selección de spline permite aplicar un modificador a una selección de subobjetos.

El modificador Modificadores Selección Selección de Spline permite seleccionar objetos de cualquiera de los modos de subobjeto disponibles en el objeto Spline Editable. También incluye botones para seleccionar subobjetos según los demás modos de subobjeto. Por ejemplo, si selecciona el modo de subobjeto Vértice, dos botones disponibles en el menú desplegable Seleccionar Vértice son Obtener selección de segmento y Obtener selección de spline.
Al hacer clic en cualquiera de estos botones se obtienen todos los vértices que forman parte del otro modo de subobjeto.

También puede copiar y pegar conjuntos de selección utilizando los botones Copiar y Pegar.

Eliminar modificador Spline

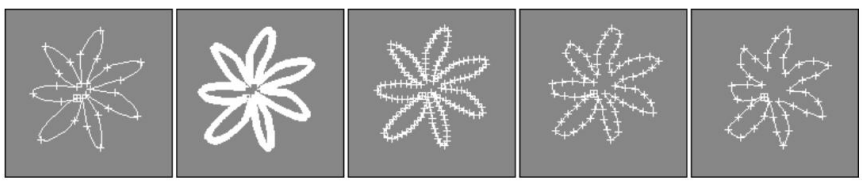
Puede usar el modificador "Eliminar Spline" para eliminar subobjetos de spline. Esto es útil si desea eliminar un spline de un objeto para que no se renderice sin afectar la curvatura de los demás splines. Para ello, simplemente seleccione los splines que desea eliminar del objeto en el modo "Subobjeto de spline" y aplique el modificador "Eliminar Spline". La selección se transferirá a la pila.

Modificador de normalización de spline

El modificador Normalizar Spline añade o elimina puntos al spline según sea necesario. Estos puntos se espacian regularmente según el valor de la Longitud del Segmento. La Figura 16.2 muestra una forma de flor simple con el modificador Seleccionar Spline aplicado para que se puedan ver los vértices. El modificador Normalizar Spline se aplicó con los valores de Longitud del Segmento 1, 5, 10 y 15. Observe que la forma cambia con menos vértices.

FIGURA 16.2

El modificador Normalizar Spline relaja la forma eliminando vértices.



Modificador de filete/chaflán

Puede usar el modificador "Empalme/Chaflán" para aplicar un empalme o chaflán a las esquinas de las formas. El empalme suaviza las esquinas y el chaflán añade otro segmento donde se unen dos aristas. Los parámetros incluyen el radio del empalme y la distancia del chaflán. Ambos incluyen un botón "Aplicar". El resultado de este modificador es el mismo que el de las funciones "Empalme" o "Chaflán" de una spline editable.

Modificador de spline renderizable

El modificador Spline Renderizable permite renderizar cualquier spline seleccionado. El menú desplegable de Parámetros incluye los mismos controles disponibles para Splines Editables, incluyendo valores de Grosor, Lados y Ángulo.

Modificador de barrido

El modificador de barrido funciona igual que el objeto compuesto de loft, permitiendo seguir una trayectoria de spline con una sección transversal definida, con la diferencia de que es un modificador, lo que facilita su aplicación y eliminación en splines y formas. Otra ventaja del modificador de barrido es que cuenta con varias secciones integradas que puede elegir o crear las suyas propias. Entre estas secciones integradas se incluyen muchas útiles para estructuras arquitectónicas, como ángulos, barras, canales, cilindros, media caña, tubos, cuartos de caña, tes, tubos y ala ancha.

Con el botón "Fusionar desde archivo", puede seleccionar una forma de otro archivo. También puede configurar el número de pasos de interpolación. El menú desplegable "Parámetros de barrido" incluye opciones para reflejar, desplazar, suavizar, alinear e inclinar el barrido generado. La opción "Unión con intersección" permite combinar las partes del trazado que se intersecan entre sí mediante un comando booleano de unión. También puede seleccionar que se generen coordenadas de mapeo en el objeto de barrido.

Tutorial: Fontanería con tuberías

Si desea crear una forma que se renderice en la escena, puede usar la opción "Spline Renderizable" o aplicar el modificador "Barrido". En este ejemplo, se aplica el modificador "Barrido" a una línea que define la ruta del desagüe del lavabo del baño.

Para crear una tubería que siga una spline, siga estos pasos:

1. Abra el archivo Bathroom sink.max desde el archivo zip del Capítulo 16 en el sitio web.

   Este archivo incluye un lavabo de baño simple y una línea que define su ruta de drenaje.

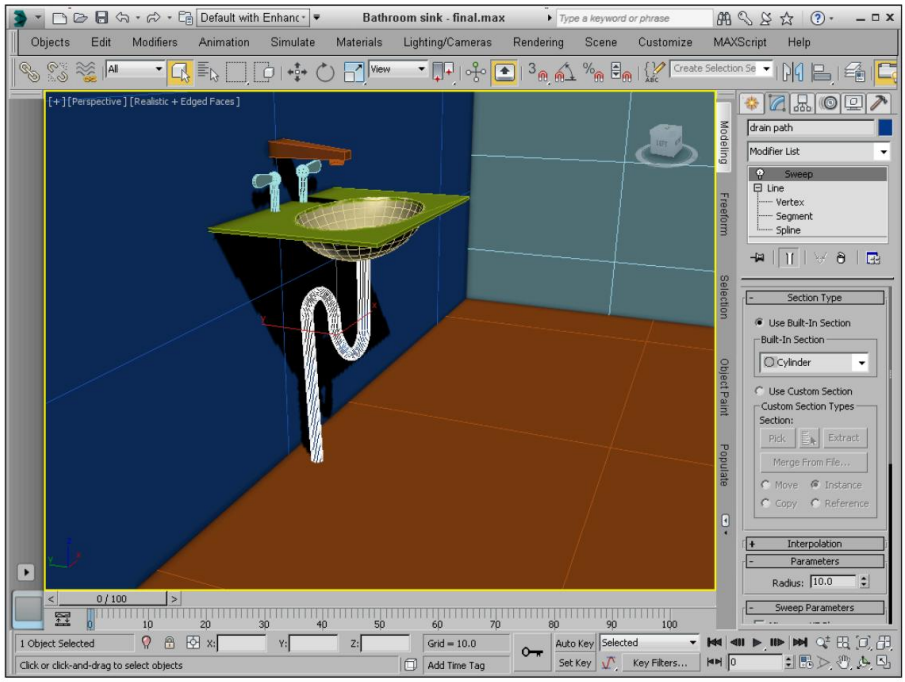
2. Con la spline seleccionada, elija el comando de menú Modificadores Spline Barrido para aplicar el modificador Barrido.

3. En el menú desplegable Tipo de sección, elija la opción Cilindro en el menú desplegable Sección incorporada.
   Lista desplegable. Luego, establezca el valor de Radio en 10 en el menú desplegable Parámetros.

La figura 16.3 muestra el fregadero resultante, completo con un desagüe creado utilizando una sección transversal cilíndrica.

FIGURA 16.3

La tubería de drenaje resultante se creó utilizando el modificador Barrido.



Modificador de recorte/extensión

El modificador Recortar/Extender permite recortar el extremo que se extiende de una spline o extenderla hasta que se encuentre con otra spline en un vértice. El botón Seleccionar ubicaciones activa el modo Seleccionar, donde el cursor cambia al situarse sobre un punto válido. Las operaciones incluyen Automático, Solo recortar y Solo extender, con la opción de calcular límites infinitos. También puede configurar la proyección de intersección en Vista, Plano de construcción o Ninguna.

Uso de la utilidad Shape Check

La utilidad Verificación de Forma es útil para verificar que una forma no se interseca consigo misma. Las formas con este problema no se pueden extruir, loftear ni tornear sin problemas. Para usar esta utilidad, abra el panel Utilidades (su icono tiene forma de martillo) y haga clic en el botón "Más".

Seleccione Shape Check en la lista del cuadro de diálogo Utilidades y haga clic en Aceptar.

Notas

La utilidad Shape Check se encuentra en el panel Utilidades y no en el menú Modificadores.

El menú desplegable Verificar forma incluye solo dos botones: Seleccionar objeto y Cerrar. Haga clic en el botón Seleccionar objeto y luego en la forma que desea verificar. Los puntos de intersección se muestran en rojo.

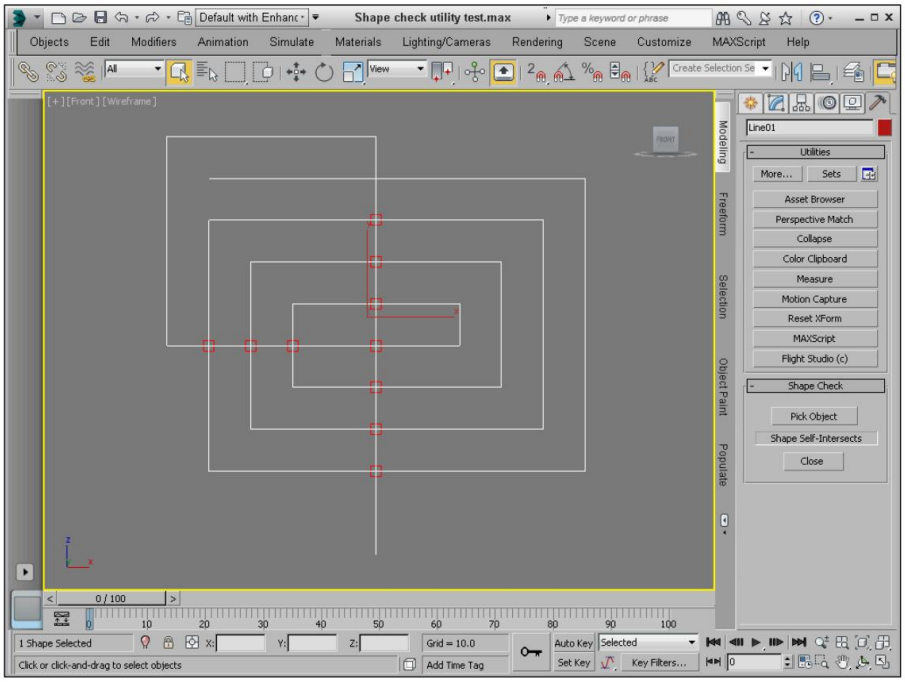
Cuadrados, como se muestra en la Figura 16.4, y el campo de respuesta muestra "La forma se autointerseca". Si la forma no tiene intersecciones, el campo de respuesta indica "Forma correcta".

Notas

Puede utilizar la utilidad Shape Check en splines normales y en splines NURBS.

FIGURA 16.4

La utilidad Shape Check puede identificar intersecciones de splines.



Mover splines a 3D

Aunque las splines se pueden renderizar, su verdadera ventaja en Autodesk® 3ds Max® 2014 reside en su uso para crear objetos 3D y trayectorias de animación. Se pueden usar de diversas maneras al modelar objetos 3D, incluyendo objetos Loft y modificadores. Una forma de usar splines para crear objetos 3D es con modificadores.

Notas

Al crear splines que se usarán para crear objetos de malla, recuerde que el número de vértices de un spline determina el número de segmentos de la malla final. Por ejemplo, si tiene un spline con 10 puntos que se extruye 5 veces, obtendrá más de 50 polígonos, pero el mismo spline con 80 puntos tendrá más de 400 polígonos.

El uso de splines para crear una trayectoria de animación se explica en el capítulo 34, «Animación y fotogramas clave». La información general sobre el uso de modificadores se explica en el capítulo 11, «Acceso a subobjetos y modificadores, y uso de la pila de modificadores».

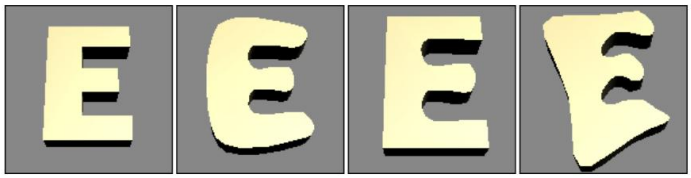
Extrusión de splines

Dado que las splines se dibujan en un plano 2D, ya incluyen dos de las tres dimensiones. Al añadir un valor de altura a la forma, se puede crear un objeto 3D simple. El proceso de añadir altura a una forma se denomina extrusión.

Para extruir una forma, debe aplicar el modificador Extruir. Para ello, seleccione un objeto spline y elija Modificadores Spline Extruir (Spline), o seleccione el modificador Extruir en la lista desplegable Pila de Modificadores. En el menú desplegable Parámetros, puede especificar una Cantidad (la altura de la extrusión); el número de Segmentos; y las opciones de Recubrimiento (los recubrimientos rellenan la superficie en cada extremo de la forma extruida). También puede especificar que la Salida final sea un Parche, una Malla o un objeto NURBS. La Figura 16.5 muestra las E mayúsculas que modelan los distintos tipos de vértices extruidos a una profundidad de 10.0.

FIGURA 16.5

La extrusión de formas simples agrega profundidad al spline.



Tutorial: Enrutamiento de un estante personalizado

En Woodshop 101, se usa una fresadora para añadir un toque de diseño a marcos de puertas, ventanas y estanterías de todo tipo. En Woodshop 3D, las herramientas booleanas funcionan a la perfección al personalizar una estantería.

Para crear una estantería personalizada mediante operaciones booleanas spline, siga estos pasos:

1. Abra el archivo Bookshelf.max desde el archivo zip del Capítulo 16 en el sitio web.

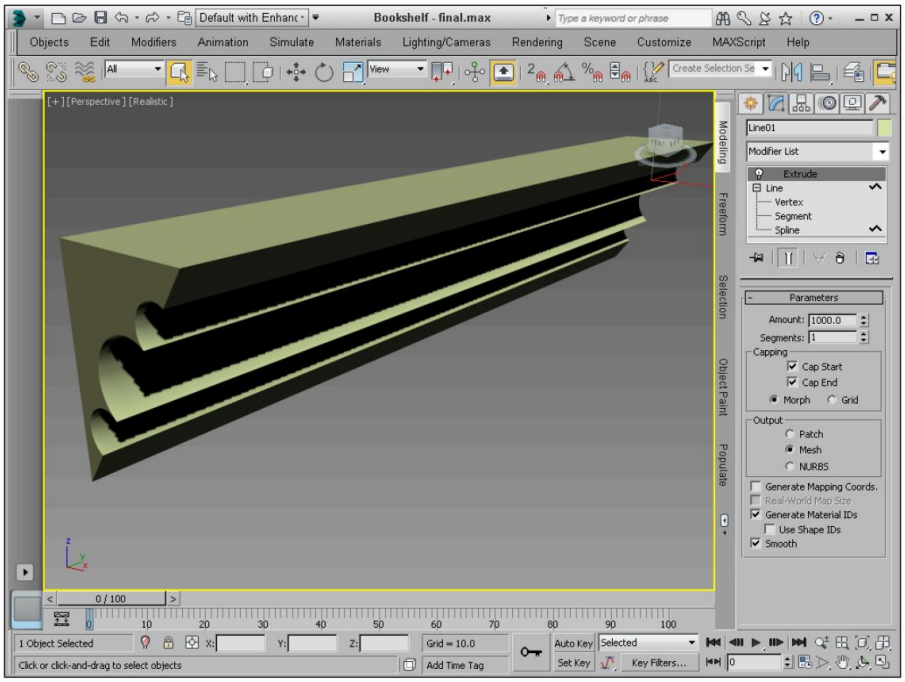
   Este archivo incluye un triángulo dibujado con la primitiva Línea, superpuesto por tres círculos. Todas estas formas se han convertido y combinado en un único objeto Spline Editable.

2. Seleccione la forma, abra el panel Modificar y seleccione el modo de subobjeto Spline (o presione la tecla 3) y seleccione la forma de triángulo.
3. Desplácese hacia abajo en el panel Modificar y localice el menú desplegable Geometría. Seleccione la operación booleana Resta (el icono central) en el menú desplegable Geometría y haga clic en el botón Booleano. A continuación, seleccione cada círculo y haga clic derecho para salir del modo Booleano. A continuación, haga clic en Spline en la Pila de Modificadores de nuevo para salir del modo de subobjeto.
4. De vuelta en el panel Modificar, seleccione el modificador Extruir de la lista desplegable Modificador e ingrese una Cantidad de 1000. Seleccione Zoom Extensión Todo para cambiar el tamaño de sus ventanas gráficas, cambie a la ventana gráfica Perspectiva y vea su estantería.

La figura 16.6 muestra la estantería terminada en la vista Perspectiva, lista para colgar en la pared.

FIGURA 16.6

La estantería terminada creada con operaciones booleanas spline y el modificador Extruir



Estrías de torneado

Otro modificador útil para splines 2D es el Torno. Este modificador rota el spline sobre un eje para crear un objeto con una sección transversal circular (como un bate de béisbol). En el menú desplegable "Parámetros", puede especificar los grados de rotación (un valor de 360 equivale a una rotación completa) y los remates, que añaden extremos a la malla resultante. Otras opciones incluyen "Soldar núcleo", que suelda todos los vértices en el centro del torno, e "Invertir normales", que realiza todas las normales.

La opción Dirección determina el eje sobre el que se produce la rotación. La rotación se produce alrededor del punto de pivote del objeto.

> **Precaución**
>
> Si su forma se crea en la vista superior, cualquier cosa en el eje Z de la pantalla producirá un disco delgado sin profundidad.

Tutorial: Torneado de un crisol

Como ejemplo del modificador Torno, se crea un crisol simple, aunque se podría producir cualquier objeto con sección transversal circular. Un crisol es una copa gruesa de porcelana que se utiliza para fundir

Productos químicos. Elegí este ejemplo porque es simple (y decir «crisol» suena mucho más científico que «taza»).

Para crear un crisol utilizando el modificador Torno, siga estos pasos:

1. Abra el archivo Crucible.max desde el archivo zip del Capítulo 16 en el sitio web.

   Este archivo incluye una línea de sección transversal de perfil aproximado del crisol que se ha convertido en una spline editable.

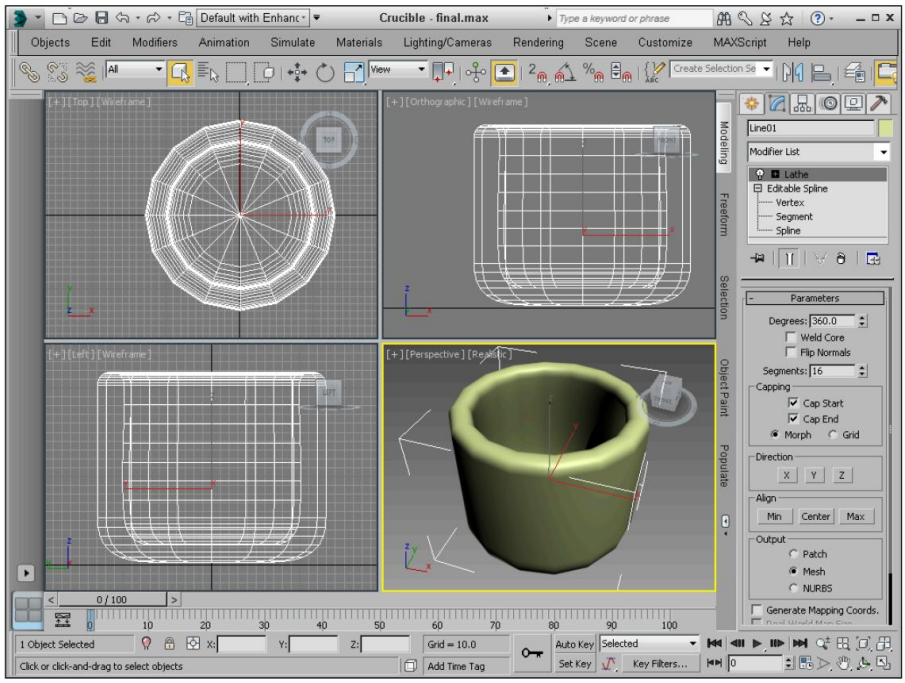
2. Seleccione la línea y seleccione el comando de menú Modificadores Spline Torno. Establezca el

   El valor de grados en el menú desplegable de Parámetros es de 360. Dado que torneará una revolución completa, no necesita marcar las opciones de Cap. En la sección Dirección, seleccione el botón Y (eje Y) y listo.

La Figura 16.7 muestra el producto terminado. Puedes convertirlo fácilmente en una taza de café añadiéndole un asa. Para ello, simplemente traza una elipse a lo largo de una trayectoria curva.

FIGURA 16.7

Al tornear un perfil simple se puede crear un objeto circular.



Modificadores de bisel y perfil de bisel

Otro conjunto común de modificadores que se pueden utilizar con splines y formas son los modificadores de bisel y perfil de bisel.

Notas

Ni los modificadores de Bisel ni de Perfil de Bisel se encuentran en el menú Modificadores. Para aplicarlos, utilice la Lista de Modificadores de la Pila de Modificadores. Se encuentran entre los modificadores del Espacio de Objeto.

Con el modificador de bisel, puede extruir y escalar la forma en una sola operación. Con el modificador de bisel, puede establecer los valores de Altura y Contorno para hasta tres niveles de bisel diferentes.
Las opciones de Remate permiten seleccionar el remate de cualquier extremo de la forma biselada. El Tipo de Remate puede ser Transformación o Cuadrícula. El tipo Transformación es para los objetos que se transformarán. Puede especificar que la Superficie utilice Lados Lineales o Curvos con un número determinado de segmentos. También puede seleccionar Suavizar automáticamente entre Niveles. La opción Evitar que las Líneas se Crucen evita los problemas que pueden surgir al cruzarse.

El modificador Perfil de bisel le permite seleccionar una spline para usar para el perfil de bisel.

Tutorial: Modelado de anillos únicos

Puedes crear un anillo simple usando un objeto primitivo de Tubo o Toro (o con una forma de dona extruida), pero si quieres que el anillo tenga un perfil único, los modificadores Bisel y Perfil de Bisel son lo que necesitas.

Para crear un par de anillos únicos con los modificadores Bisel y Perfil de Bisel, siga estos pasos:

1. Seleccione Objetos Formas Donut y arrastre en la ventana superior para crear dos donuts.
   Objetos posicionados uno al lado del otro. Establezca el valor de Radio 1 en 80 y el de Radio 2 en 75 para ambos anillos.

2. Seleccione el anillo de la izquierda en la vista superior, abra el panel Modificar y seleccione el
   Modificador de bisel de la lista desplegable Lista de modificadores en la Pila de modificadores. En el menú desplegable Valores de bisel, establezca el Contorno inicial en 0; los valores de Altura para los niveles 1, 2 y 3 en 20; el Contorno para el nivel 1 en 15; y el valor del Contorno para el nivel 3 en -15. A continuación, active la opción Suavizar entre niveles.

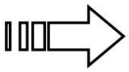
3. Seleccione Objetos Formas Línea y dibuje una curva de perfil en la ventana frontal, de abajo a arriba, con una altura similar a la del primer anillo. No es necesario que esta curva sea una spline cerrada.

4. Seleccione la forma de dona a la derecha, abra el panel Modificar y elija el modificador Perfil de Bisel en la Lista de Modificadores de la Pila de Modificadores. En el menú desplegable Parámetros, haga clic en el botón Seleccionar Perfil y seleccione la curva del perfil.

La figura 16.8 muestra los anillos terminados.

Modificador de sección transversal

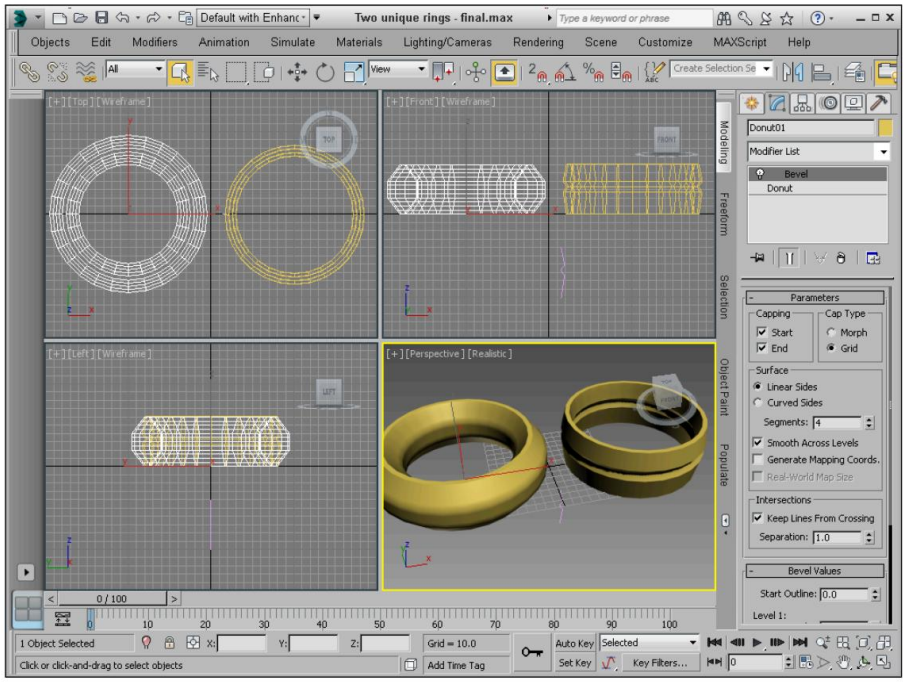
El modificador Sección Transversal es uno de los dos modificadores que, en conjunto, se denominan herramientas de superficie. Estas herramientas permiten cubrir una serie de secciones transversales conectadas con una superficie.
El modificador Sección Transversal conecta los vértices de varias splines transversales con splines adicionales como preparación para el modificador Superficie. Estas splines transversales pueden tener diferentes números de vértices. Los parámetros incluyen diferentes tipos de splines, como Lineal, Suave, Bézier y Esquina Bézier.



La segunda mitad de las herramientas de superficie es el modificador Superficie.

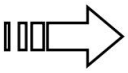
FIGURA 16.8

Los biseles aplicados a una forma pueden dar un borde de perfil único.



Uso de modificadores de edición de geometría

La mayoría de los modificadores de Edición de Malla se utilizan para cambiar la geometría de los objetos. Algunos, como Extruir y Teselar, realizan la misma función que los botones disponibles para los objetos Malla Editable o Poliedro Editable. Al aplicarlos como modificadores, la operación se separa de la geometría base.



Puede encontrar una explicación más general de los modificadores en el Capítulo 11, “Acceso a subobjetos y modificadores y uso de la pila de modificadores”.

Modificador de agujeros de tapa

El modificador "Agujeros de Tapa" corrige cualquier agujero encontrado en un objeto geométrico. A veces, al importar objetos, les faltan caras. Este modificador detecta y elimina estos agujeros creando una cara a lo largo de las aristas abiertas.

Por ejemplo, si se extruye una spline y no se especifican tapas, la spline extruida tendrá agujeros en sus extremos. El modificador "Tapas de agujeros" detecta estos agujeros y crea una tapa. Los parámetros de "Tapas de agujeros" incluyen "Suavizar caras nuevas", "Suavizar con caras antiguas" y "Triangular tapa". "Suavizar con caras antiguas" aplica el mismo grupo de suavizado que el utilizado en las caras de los bordes.

Eliminar modificador de malla

Puedes usar el modificador "Eliminar malla" para eliminar subobjetos de la malla. Entre los subobjetos que puedes eliminar se incluyen vértices, aristas, caras y objetos. La ventaja de este modificador es que permanece en la pila de modificadores y se puede eliminar para restablecer los subobjetos eliminados.

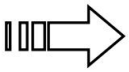
El modificador "Eliminar malla" elimina la selección actual, según lo definido por el modificador "Selección de malla" (o "Selección de polígonos"). Permite eliminar una selección de vértices, aristas, caras, polígonos o incluso la malla completa si no existe una selección de subobjetos. El modificador "Eliminar malla" no tiene parámetros.

Notas

Incluso si se elimina toda la malla con el modificador "Eliminar malla", el objeto permanece. Para eliminar un objeto por completo, utilice la tecla Supr.

Modificador de extrusión

El modificador Extruir solo se puede aplicar a objetos de spline o forma, pero la extrusión resultante puede ser un objeto Parche, Malla o NURBS. Este modificador copia el spline, lo mueve una distancia determinada y conecta los dos splines para formar una forma 3D. Los parámetros de este modificador incluyen un valor de Cantidad (la distancia a extruir) y el número de segmentos que se usarán para definir la altura.
Las opciones de Remate permiten seleccionar un Remate Inicial o un Remate Final mediante la opción de Transformación o Cuadrícula. La opción de Transformación divide los remates en polígonos largos y delgados, ideales para objetivos de transformación, y la opción de Cuadrícula los divide en una cuadrícula estrecha de polígonos, ideal para operaciones de deformación. El remate rellena el área de la spline y puede crearse como un parche, una malla o un objeto NURBS. Solo se pueden rematar las splines cerradas extruidas. También se pueden generar automáticamente coordenadas de mapeo e ID de material. La opción Suavizar suaviza la extrusión.



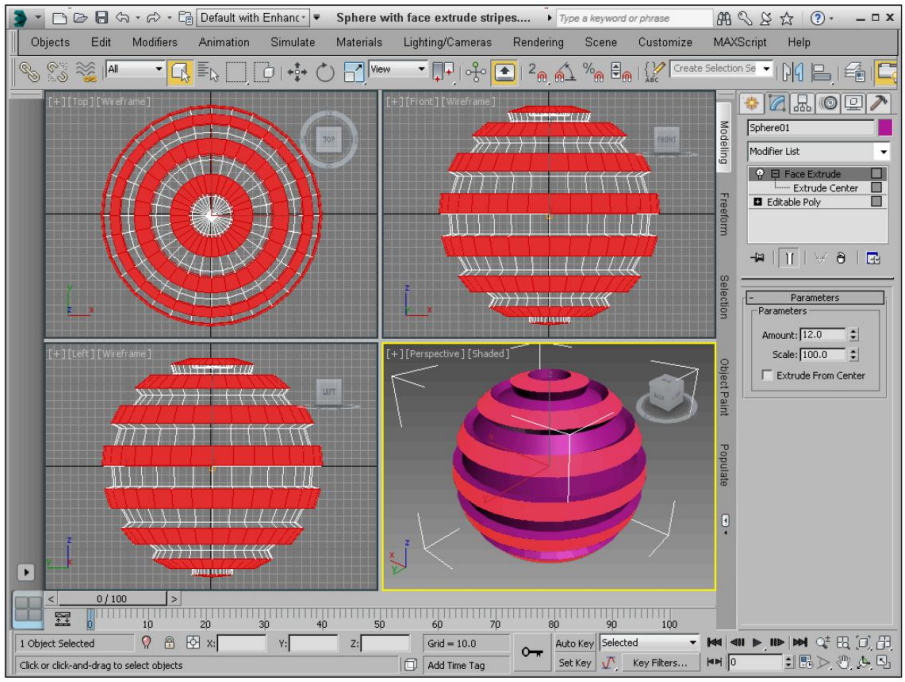
El capítulo 13, “Modelado con polígonos”, incluye un buen ejemplo del modificador Extruir.

Modificador de extrusión de cara

El modificador Extrusión de Caras extruye las caras seleccionadas en la misma dirección que sus normales. Los parámetros de Extrusión de Caras incluyen valores de Cantidad y Escala, además de la opción Extruir desde el Centro.
La Figura 16.9 muestra un objeto de malla con varias caras extruidas. Se utilizó el modificador "Selección de Malla" para seleccionar las caras, y la Cantidad de extrusión se estableció en 30.

FIGURA 16.9

Las caras extruidas se mueven en la dirección de la normal de la cara.



Tutorial: Extrusión de una bala

Como ejemplo sencillo que utiliza un par de modificadores de malla, crearás una bala con un objeto de hemisferio. Puedes crear este objeto simple de otras maneras, pero esto te servirá de práctica.

Para crear una viñeta usando el modificador Extrusión de cara, siga estos pasos:

1. Seleccione Objetos Primitivas Esfera y arrastre en la ventana superior para crear una esfera. Establezca el valor de Radio en 60 y el de Hemisferio en 0,5 para crear media esfera.

2. Haga clic derecho en el objeto de esfera y seleccione Convertir a Polígono editable en la ventana emergente. Menú cuádruple para convertir el hemisferio en un objeto Poly editable.

3. Seleccione la vista superior, haga clic en la etiqueta de la vista y seleccione Inferior en el menú emergente (o presione la tecla B) para cambiar a la vista Inferior.

4. En el menú desplegable Selección, haga clic en el botón Vértice para ingresar al modo de subobjeto Vértice y Active la opción Ignorar reverso. Luego, seleccione el vértice central del hemisferio y presione la tecla Supr.

5. En el menú desplegable Selección, haga clic en el botón Borde para acceder al modo de subobjeto Borde y, a continuación, haga clic en el borde inferior del hemisferio en la ventana Frontal para seleccionar el borde del agujero creado al eliminar el vértice central. A continuación, haga clic en el botón Tapa en el menú desplegable Editar Bordes.

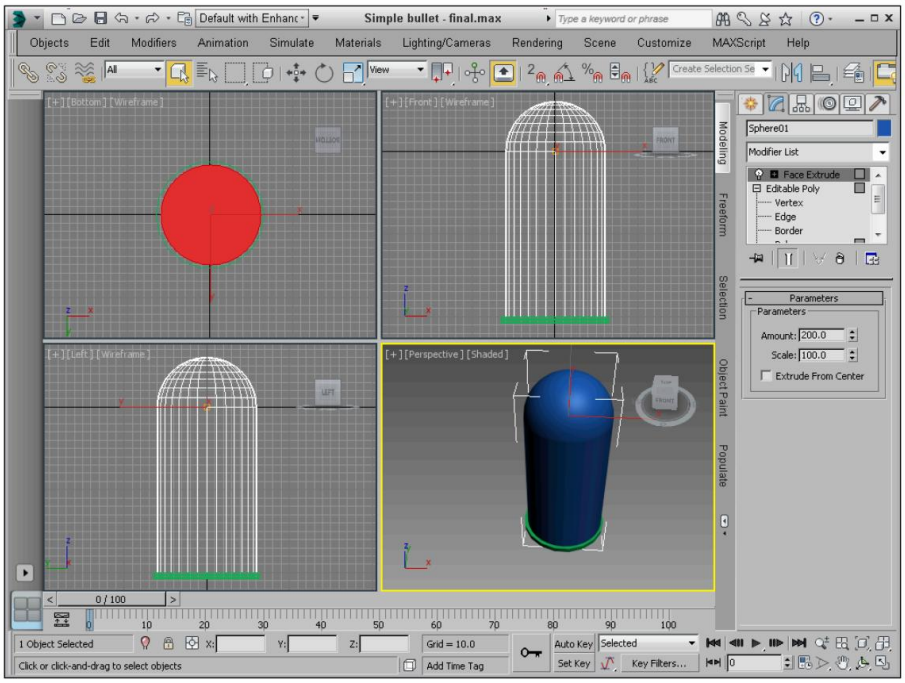
6. Seleccione el botón Polígono en el menú desplegable Selección para acceder al modo de subobjeto Polígono y, tras rotar el objeto, seleccione el subobjeto polígono inferior en la ventana Perspectiva. A continuación, seleccione Modificadores Geometría (Convertir a malla) Extrusión de cara para aplicar el modificador Extrusión de cara a la cara del polígono seleccionado. Establezca el valor de Cantidad en 200.

7. Seleccione Objetos Primitivas Cilindro y arrastre en la ventana Inferior para crear un objeto Cilindro delgado, apenas más ancho que el hemisferio extruido. A continuación, mueva el nuevo objeto Cilindro hasta que se posicione al final del objeto bala.

La figura 16.10 muestra la viñeta simple completada.

FIGURA 16.10

Se puede crear una bala simple extruyendo una cara de un hemisferio.



Modificador ProOptimizer

Aunque las consolas de juegos más recientes están mejorando mucho la gestión de muchos polígonos, a veces querrás reducir un modelo de alta resolución. Por ejemplo, si tienes una estatua de alta resolución en tu escena, podrías querer que tenga una resolución más baja al usarla como parte del fondo. 3ds

Max ofrece un excelente modificador que le permite reducir el número total de polígonos en un modelo manteniendo su forma.

Al aplicarlo por primera vez, el modificador ProOptimizer no realiza ninguna acción. Para usarlo, primero debe seleccionar la configuración y luego hacer clic en el botón Calcular. La configuración, disponible en las opciones de optimización, le permite definir qué vértices se pueden eliminar. Por ejemplo, puede establecer la optimización en "Comprimir bordes", "Proteger bordes" o "Excluir bordes". Un borde es una arista conectada a una sola cara. La opción "Comprimir bordes" permite optimizar los bordes. Esto puede generar la mayor reducción posible, pero también puede cambiar la superficie del modelo. La opción "Proteger bordes" minimiza la reducción en los bordes, y la opción "Excluir bordes" impide que se consideren las caras de los bordes para la reducción. Esta última opción limita la reducción posible, pero mantiene la superficie de forma estable.

Otras configuraciones le permiten especificar los límites de material, las texturas y/o los límites UV fuera de los límites. Las configuraciones adicionales protegen los colores de vértice y las normales aplicadas. Las herramientas de fusión fusionan todos los vértices o caras dentro de un umbral determinado antes de optimizar la malla. Esto ayuda a eliminar vértices adicionales o caras coplanares que podrían causar problemas. Finalmente, la configuración de selección de subobjetos permite conservar una selección de vértices y optimizar solo una parte del modelo.

Las opciones de Simetría hacen que el modificador reduzca por igual los polígonos a ambos lados de un eje diseñado para mantener la simetría visual. También hay un valor de Tolerancia para buscar aristas simétricas. En el menú desplegable de Opciones Avanzadas, la opción "Favorecer Caras Compactas" impide la eliminación de una cara si esta resulta en caras puntiagudas. También puede seleccionar "Evitar Normales Invertidas" y la opción "Bloquear Posición de Vértice" impide que los vértices restantes se muevan de su posición original, manteniendo así la forma del modelo.

Una vez configuradas todas las configuraciones, haga clic en el botón Calcular para ejecutar el paso de optimización. El panel Estadísticas (ubicado debajo del botón Calcular) muestra el número de puntos y caras del modelo. Al reducir el valor del % de vértice, se puede reducir interactivamente el número total de caras.

La figura 16.11 muestra un modelo de caimán que se ha optimizado utilizando el modificador ProOptimizer. Observe la drástica reducción en el número de caras de izquierda a derecha. Viewpoint Datalabs, conocido por producir modelos de alta resolución, creó este modelo. En el panel Modificar, puede ver que el número de caras se ha reducido de 34.404 a 6.937. (Supongo que esto haría que el caimán de la derecha sea delgado y agresivo).

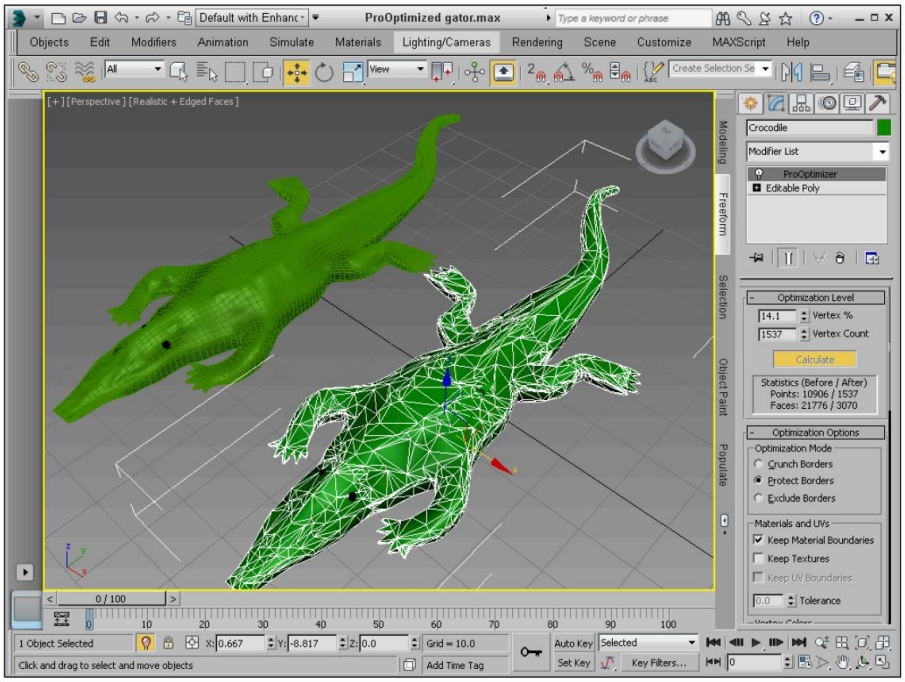
Notas

Los modificadores Optimize y MultiRes son versiones anteriores del modificador ProOptimizer y se mantienen para compatibilidad con archivos más antiguos.

Si tiene una carpeta llena de modelos que desea optimizar, puede usar la utilidad Batch ProOptimizer. Esta utilidad está disponible en el panel Utilidades y abre un cuadro de diálogo donde puede especificar los archivos de origen que desea optimizar, todas las opciones de optimización, y los nombres y ubicaciones de los archivos de salida. Una vez configurado, simplemente haga clic en el botón Aceptar para optimizar varios archivos de modelo en un proceso por lotes.

FIGURA 16.11

Puede utilizar el modificador ProOptimizer para reducir la complejidad del modelo de caimán.



Tutorial: Cómo crear una taza de baja resolución

Puedes usar el modificador ProOptimizer para reducir dinámicamente la resolución a tu gusto. En este ejemplo, se usa el modificador ProOptimizer en un modelo de alta resolución de una taza. La taza tiene 2866 polígonos, un tamaño algo elevado para cualquier motor de juego.

Para crear una mano optimizada, siga estos pasos:

1. Abra el archivo ProOptimizer mug.max desde el archivo zip del Capítulo 16 en el sitio web.

   Este archivo contiene un modelo de taza simple.

2. Con la taza seleccionada, elija ProOptimizer en la Lista de modificadores para aplicar el modificador al modelo de taza.

3. En el menú desplegable Opciones de optimización, active las opciones Proteger bordes, Fusionar vértices con un umbral de 0,05 y Fusionar caras con un umbral de 0,5. A continuación, haga clic en el botón Calcular.

4. Crea una copia de la mano manteniendo presionada la tecla Shift y arrastrando la taza hacia la

   Correcto. En el cuadro de diálogo Opciones de clonación que aparece, seleccione Copiar, asigne al clon el nombre Mug – Lo y haga clic en Aceptar.

5. Con la taza clonada seleccionada, establezca el % de vértice en 10.

   Observe que el número de caras ha disminuido de 2.866 a 281.

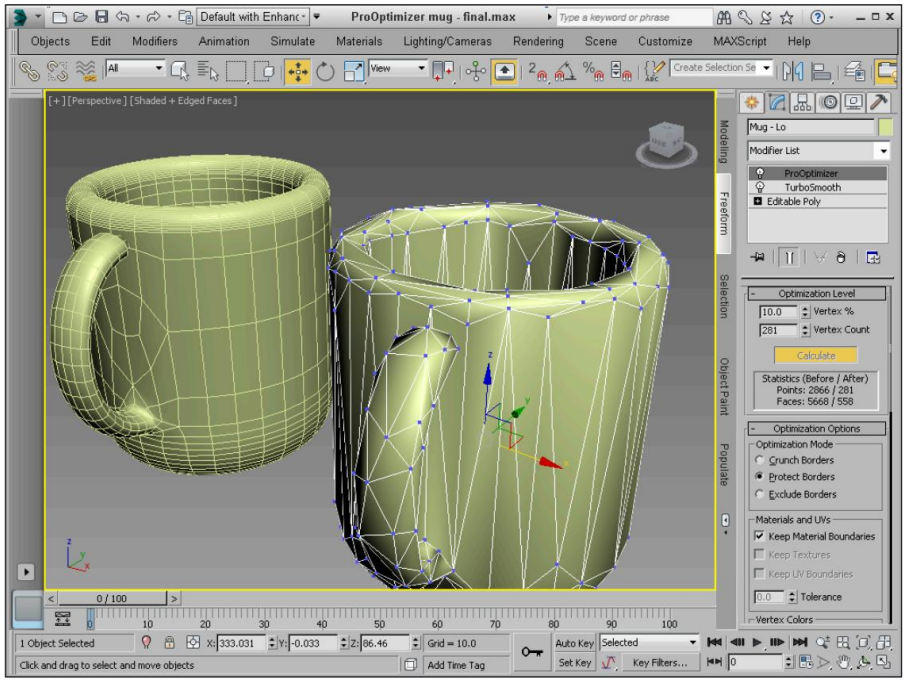
La Figura 16.12 muestra los resultados del modificador ProOptimizer. Si observas con atención, puedes ver que la taza de la derecha no es tan suave, pero aun así se ve bastante bien y el motor del juego no se quejará.

Precaución

No se debe reducir la densidad de la malla sobre la marcha con objetos animados como personajes, ya que la malla puede volverse caótica y sucia, lo que resulta en deformaciones deficientes. Sin embargo, el modificador ProOptimizer funciona muy bien con objetos de fondo estáticos.

FIGURA 16.12

Puede utilizar el modificador ProOptimizer para reducir dinámicamente la complejidad de una malla.



Uso de la utilidad Nivel de detalle

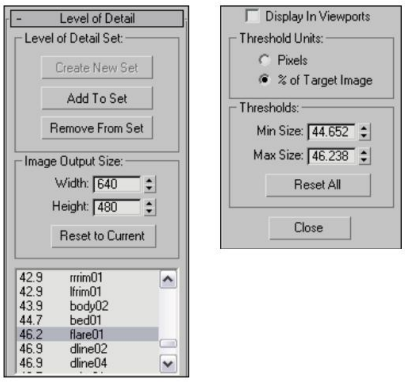
Al animar una escena, algunos objetos están cerca de la cámara y otros lejos. Renderizar un objeto complejo lejos de la cámara no tiene mucho sentido. Con la utilidad Nivel de Detalle (LOD), 3ds Max puede renderizar una versión más simple de un modelo cuando está más lejos de la cámara y una versión más compleja cuando está cerca.

Para abrir la utilidad, haga clic en el botón Más en el panel Utilidades y seleccione la utilidad Nivel de detalle.
Se carga un único despliegue en el panel Utilidades, como se muestra en la Figura 16.13. Para usar esta utilidad, es necesario crear varias versiones de un objeto y agruparlas. El botón "Crear nuevo conjunto" permite seleccionar un grupo de objetos en las ventanas gráficas. Los objetos del grupo se listan individualmente en el panel de despliegue.

Si selecciona un objeto de la lista, puede especificar las Unidades de Umbral en píxeles o como porcentaje de la imagen de destino. Para cada elemento de la lista, puede especificar umbrales mínimos y máximos. Los valores de Tamaño de Salida de Imagen se utilizan para especificar el tamaño de la imagen de salida, y los diferentes modelos utilizados se basan en el tamaño del objeto en la imagen final. La casilla de verificación "Mostrar en Ventanas Visuales" permite que el modelo LOD apropiado aparezca en la ventana visual.

FIGURA 16.13

La utilidad Nivel de detalle (dividida en dos partes) puede especificar cómo se ven los objetos, en función de umbrales determinados.



Modificador de malla cuadrática

Si observas la forma individual de los polígonos en la mayoría de los modelos, encontrarás un triángulo de tres lados o un rectángulo de cuatro. Los polígonos rectangulares se llaman cuadriláteros y, por lo general, es fácil trabajar con ellos porque se alinean perfectamente en filas y columnas iguales. Los triángulos, en cambio, se mueven de un lado a otro incluso cuando están alineados, lo que dificulta su manejo.

Puedes convertir cuadriláteros en triángulos de muchas maneras. Esto se puede hacer en 3ds Max con el comando "Triangular". Este comando simplemente divide los cuadriláteros por la mitad, pero pasar de triángulos a cuadriláteros no es tan fácil y requiere cálculos ingeniosos. Sin embargo, 3ds Max lo ha descubierto y lo ha convertido en una función con el modificador "Cuadrar malla", que se muestra en la Figura 16.14.

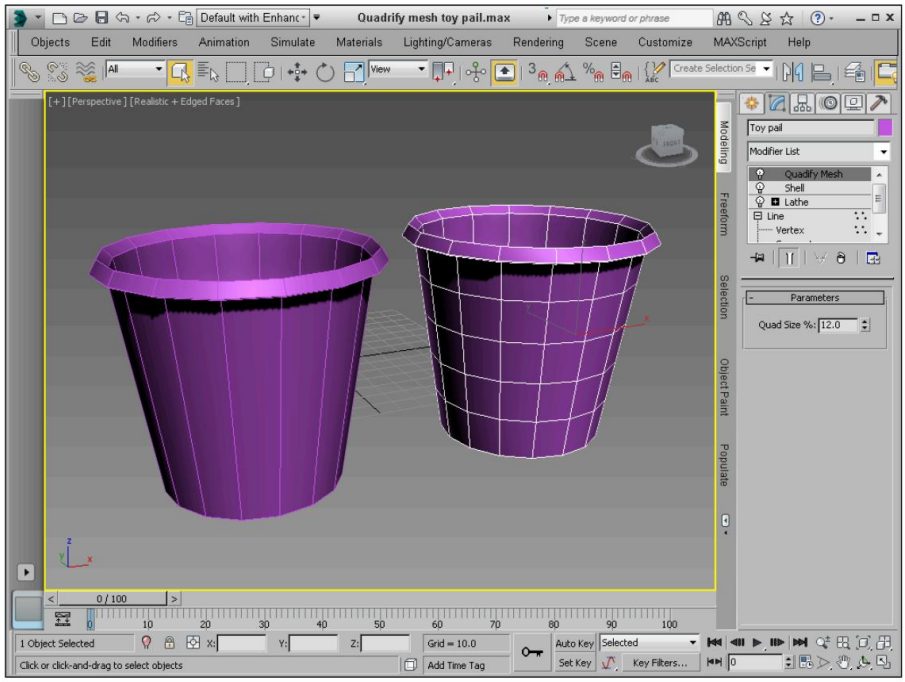
El único parámetro de este modificador es el % de tamaño de cuádruple. Los valores altos resultan en cuádruples más grandes y menos cuádruples, mientras que los valores bajos aumentan el número de cuádruples.

Consejo

El modificador Quadify Mesh funciona bien con formas que han sido extruidas.

FIGURA 16.14

El modificador Quadify Mesh convierte el modelo en caras cuádruples de formas regulares.



Modificador suave

Puede usar el modificador Suavizar para suavizar automáticamente un objeto. Esto automatiza la creación de diferentes grupos de suavizado según el umbral angular. Los parámetros de suavizado incluyen opciones para Suavizar automáticamente y Evitar suavizado indirecto, junto con un valor de umbral. El menú desplegable de Parámetros también incluye 32 botones de Grupos de Suavizado, del 1 al 32. Estos mismos Grupos de Suavizado están disponibles como opciones para los subobjetos Polígono y Elemento.

Modificador de simetría

El modificador Simetría permite reflejar un objeto de malla a lo largo de un solo eje. También puede seleccionar "Cortar a lo largo de la simetría" y soldar a lo largo de la costura con un umbral definido. El elemento de este modificador es un plano, que coincide con el eje seleccionado y el vector de flecha que se extiende desde el plano.

Tutorial: Creación de astas simétricas

Usando la simetría, puedes crear la mitad de un modelo y luego usar la herramienta de espejo para crear la otra mitad. Si necesitas ver los cambios a medida que los realizas, puedes usar el modificador Simetría. En este ejemplo, le quité las astas a un modelo de alce para que puedas practicar cómo volver a ponérselas.

Para crear un conjunto de astas simétricas, siga estos pasos:

1. Abra el archivo Elk with short antlers.max desde el archivo zip del Capítulo 16 en el sitio web.
   Este archivo contiene un modelo de alce sin astas.
2. Con el objeto de alce seleccionado, seleccione Modificadores Geometría (Convertir a Malla) Comando de menú Simetría para aplicar el modificador Simetría. Su configuración predeterminada tiene seleccionado el eje X, lo que coloca un plano que recorre el centro del modelo del alce. Sin embargo, es necesario activar las opciones Eje Y y Voltear para que la simetría se extienda desde la cabeza.
3. En la Pila de modificadores, seleccione el objeto Editable Poly y habilite el subobjeto Polígono Modas. Luego, gira la vista hasta que veas al alce desde atrás de su cabeza. Selecciona un polígono en el lado izquierdo del alce donde debería estar la cornamenta.
4. En el menú desplegable Editar polígonos, haga clic en el botón del cuadro de diálogo de configuración de la herramienta Bisel. Configure Establezca el valor de altura en 2,0, la cantidad de contorno en -0,2 y haga clic en Aceptar.
5. Con el polígono aún seleccionado, mueva el polígono biselado hacia afuera, alejándolo del alce. cabeza.
6. Deshabilite el modo de subobjeto polígono y haga clic en el modificador Simetría en la Pila de modificadores para ver la cornamenta simétrica.

Consejo

Si activa el botón Mostrar resultado final en la pila de modificadores, podrá ver los resultados del modificador Simetría en tiempo real.

La figura 16.15 muestra los resultados del modificador Simetría.

Modificador de teselado

El modificador "Teselar" se utiliza para subdividir las caras seleccionadas y obtener modelos de mayor resolución. Puede aplicar el teselado a caras triangulares o poligonales. La opción "Arista" crea nuevas caras dividiendo la cara desde su centro hasta la mitad de las aristas. La opción "Centro de la cara" divide cada cara desde su centro hasta las esquinas. El ajuste "Tensión" determina si las caras son convexas o cóncavas. El ajuste "Iteraciones" indica el número de veces que se aplica el modificador.

Precaución

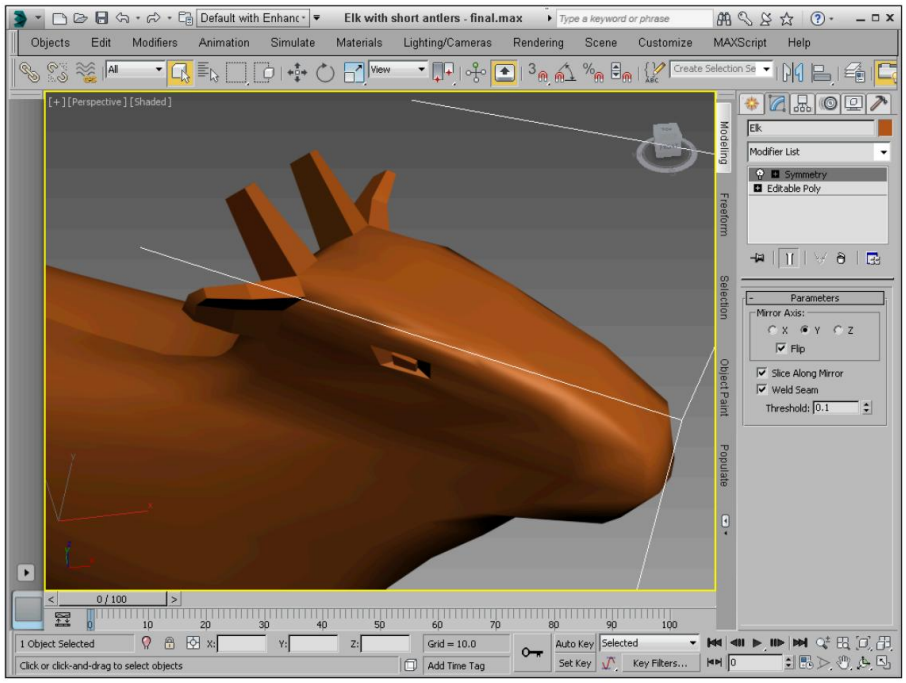
La aplicación del modificador Tessellate a un objeto con un valor de Iteraciones alto produce objetos con una cantidad de caras mucho mayor que la original.

Modificador de soldadura de vértice

El modificador Soldadura de Vértices es un modificador simple que suelda todos los vértices dentro de un valor de Umbral determinado. Es un modificador práctico para limpiar objetos de malla.

FIGURA 16.15

Cuando utiliza el modificador Simetría, debe modelar ciertos objetos solo una vez.



Uso de modificadores de deformadores paramétricos

Quizás el grupo más representativo de modificadores sean los deformadores paramétricos. Estos modificadores afectan la geometría de los objetos tirándolos, empujándolos y estirándolos. Todos pueden aplicarse a cualquier tipo de modelado, incluidos los objetos primitivos.

> **Notas**
>
> En las próximas figuras, es posible que empieces a cansarte de ver el modelo de martillo utilizado una y otra vez, pero usar el mismo modelo te permite comparar más fácilmente los efectos de los distintos modificadores, y es más interesante de ver que una simple caja.

Modificador de región afectada

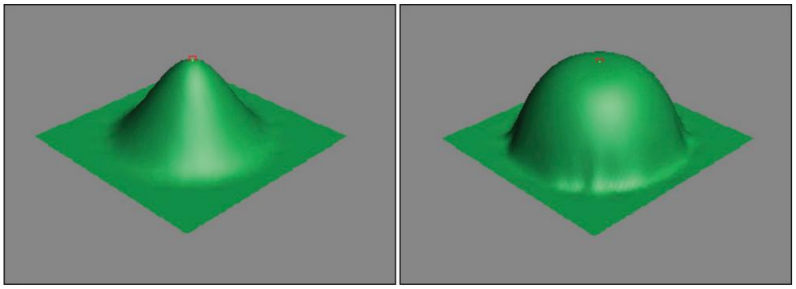
El modificador "Región de Afectación" puede hacer que una región de superficie local se expanda o se indente. Los parámetros de "Región de Afectación" incluyen los valores de Atenuación, Pellizco y Burbuja. El valor de Atenuación define el tamaño del área afectada. El valor de Pellizco hace que la región sea alta y delgada, y el valor de Burbuja la redondea. También puede seleccionar la opción "Ignorar Orientación Posterior". La Figura 16.16 muestra el modificador "Región de Afectación" aplicado a un Parche Cuadrado con un valor de Atenuación de 80 a la izquierda y un valor de Burbuja de 1.0 a la derecha. La altura y la dirección de la región se determinan mediante la posición del gizmo modificador, que es una línea conectada por dos puntos.

Notas

El modificador Región afectada logra el mismo efecto que la función Selección suave, pero Región afectada aplica el efecto como un modificador, lo que hace que sea más fácil descartarlo.

FIGURA 16.16

El modificador Región afectada puede aumentar o disminuir la región de superficie de un objeto.



Modificador de curvatura

El modificador "Curva" permite curvar un objeto a lo largo de cualquier eje. Los parámetros de curva incluyen el ángulo y la dirección de curva, el eje de curva y los límites. El ángulo de curva define la curva en dirección vertical, y el valor de dirección define la curva en dirección horizontal.

Los límites son los límites más allá de los cuales el modificador no tiene efecto. Puedes establecer límites superior e inferior con respecto al centro del objeto, que se sitúa en su punto de pivote. Los límites son útiles si quieres que el modificador se aplique solo a una mitad del objeto. Los límites superior e inferior se ven como un plano simple en el gizmo del modificador. Por ejemplo, si quieres doblar un cilindro alto y que la mitad superior permanezca recta, puedes simplemente establecer un límite superior para el cilindro en el punto donde quieras que permanezca lineal.

Notas

Varios modificadores tienen la opción de imponer límites al modificador, incluidos valores de límite superior e inferior.

El martillo de la Figura 16.17 muestra varias opciones de flexión. El martillo izquierdo tiene un valor de flexión de 75 grados alrededor del eje Z, el martillo central también tiene un valor de dirección de 60 y el martillo derecho tiene un límite superior de 8.

Modificador de desplazamiento

El modificador Desplazar ofrece dos conjuntos únicos de funciones. Puede alterar la geometría de un objeto desplazando elementos mediante un gizmo, o bien cambiar la superficie del objeto mediante una imagen de mapa de bits en escala de grises. El gizmo Desplazar puede tener cuatro formas diferentes: Plana, Cilíndrica, Esférica o Retractilada. Este gizmo puede colocarse en el exterior o en el interior de un objeto para empujarlo desde dentro.

FIGURA 16.17

El modificador Bend puede doblar objetos sobre cualquier eje.

Precaución

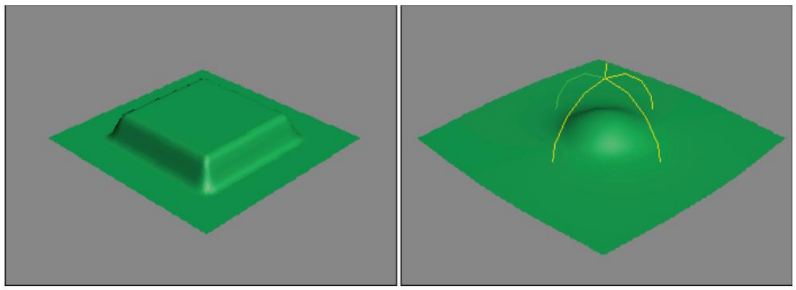
Para que el modificador Desplazar funcione, la superficie requiere una malla densa, lo que puede generar conteos de polígonos muy altos.

Los parámetros del modificador Desplazamiento incluyen los valores de Fuerza y Decaimiento. También puede especificar las dimensiones del gizmo. Un gizmo cilíndrico puede estar tapado o no. Los parámetros de alineación permiten alinear el gizmo con los ejes X, Y o Z, o con la vista actual. El resto de los parámetros se encargan del desplazamiento de la superficie mediante una imagen de mapa de bits.

La figura 16.18 muestra un parche cuádruple con el artilugio con forma de plano aplicado con un valor de fuerza de 25. A la derecha hay un parche cuádruple con el artilugio con forma de esfera.

FIGURA 16.18

Puede utilizar el modificador Desplazar como herramienta de modelado para cambiar la superficie de un objeto.



El modificador Desplazar también puede alterar la geometría de un objeto usando una imagen de mapa de bits en escala de grises. Esto es similar a un mapa de Desplazamiento, que se describe en el Capítulo 18, "Añadir detalles de materiales con mapas". En muchos sentidos, el gizmo Desplazar funciona como el objeto compuesto Conformar. Puede obtener más información sobre el objeto compuesto Conformar en el Capítulo 15, "Trabajar con objetos compuestos".

Modificador de celosía

El modificador Lattice transforma un objeto en una red creando puntales donde se ubican todas las aristas o reemplazando cada unión con un objeto. El modificador Lattice considera todas las aristas como puntales y todos los vértices como uniones.

Los parámetros de este modificador incluyen varias opciones para determinar cómo aplicar el efecto.
Estas opciones incluyen "Aplicar a todo el objeto", "Solo a las articulaciones desde los vértices", "Solo a los puntales desde las aristas" o "Ambos (puntales y articulaciones)". Si no se selecciona la opción "Aplicar a todo el objeto", el modificador se aplica al subobjeto actual.

Para los puntales, puede especificar los valores de Radio, Segmentos, Lados e ID de Material. También puede especificar Ignorar Aristas Ocultas, crear Tapas de Extremo y Suavizar los Puntales.

Para las juntas, puede seleccionar tipos Tetra, Octa o Icosa con valores de Radio, Segmentos e ID de Material. También hay controles para las coordenadas de mapeo.

Notas

Aunque la configuración de las uniones permite seleccionar solo uno de tres tipos diferentes, se puede usar el objeto compuesto "Dispersión" para colocar cualquier tipo de objeto en lugar de los tres predeterminados. Para ello, aplique el modificador "Retícula" y seleccione la opción "Distribuir usando todos los vértices" en el menú desplegable "Dispersión de objetos".

La Figura 16.19 muestra el efecto del modificador Celosía. El martillo izquierdo solo tiene articulaciones aplicadas, el martillo central solo puntales aplicados y el martillo derecho ambos.

FIGURA 16.19

El modificador Lattice divide un objeto en puntales, articulaciones o ambos.

Modificador de espejo

Puede usar el modificador Espejo para crear una copia reflejada de un objeto o subobjeto. El menú desplegable Parámetros le permite seleccionar un eje o plano de reflejo y un valor de Desplazamiento. La opción Copiar crea una copia del objeto reflejado y conserva la selección original.

Nota:

El modificador Espejo funciona de la misma manera que el comando Espejo que se encuentra en el menú Herramientas, pero el modificador es útil si desea poder descartar rápidamente los cambios de reflejo.

Modificador de ruido

El modificador Ruido varía aleatoriamente la posición de los vértices del objeto en la dirección de los ejes seleccionados. Los parámetros de Ruido incluyen valores de Semilla y Escala, una opción Fractal con ajustes de Rugosidad e Iteraciones, Intensidad en cada eje y ajustes de Animación.

El valor de Semilla define la aleatoriedad del ruido. Si dos objetos idénticos tienen la misma configuración y el mismo valor de Semilla, se verán exactamente iguales aunque se les haya aplicado un ruido aleatorio. Si modifica el valor de Semilla de uno de ellos, se verán radicalmente diferentes.

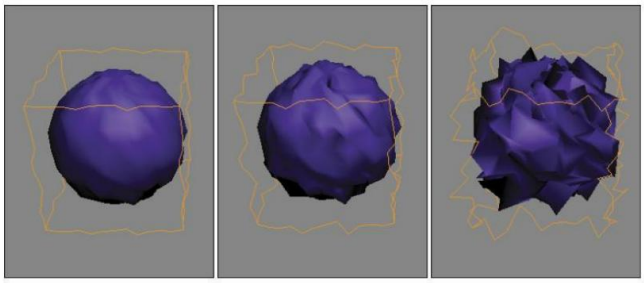
El valor de Escala determina la magnitud de los cambios de posición, por lo que valores de Escala mayores resultan en una forma más suave y menos rugosa. La opción Fractal habilita iteraciones fractales, lo que resulta en superficies más irregulares. Si Fractal está habilitado, Rugosidad e Iteraciones se activan. El valor de Rugosidad establece la cantidad de variación, y el valor de Iteraciones define el número de veces que se completan los cálculos fractales. Un mayor número de iteraciones produce una superficie más irregular o caótica, pero requiere más tiempo de cálculo.

Si se selecciona la opción Animar ruido, las posiciones de los vértices se modularán durante los fotogramas. El valor de Frecuencia determina la rapidez con la que cambia el ruido del objeto, y el ajuste de Fase determina dónde comienza y termina la onda de ruido.

La Figura 16.20 muestra el modificador Ruido aplicado a varias esferas. Estas esferas hacen que el modificador Ruido sea más visible que en el objeto martillo. La esfera izquierda tiene los valores de Semilla, Escala y Fuerza en los tres ejes establecidos en 1.0; la esfera central ha aumentado los valores de Fuerza a 2.0; y la esfera derecha tiene activada la opción Fractal con un valor de Rugosidad de 1.0 y un valor de Iteraciones de 6.0.

FIGURA 16.20

El modificador Ruido puede aplicar un aspecto suave o salvaje a sus objetos.



Modificador de empuje

El modificador Push empuja los vértices de un objeto hacia adentro o hacia afuera como si se llenaran de aire. El modificador Push también tiene un parámetro: el valor de Push. Este valor representa la distancia a recorrer con respecto al centro del objeto.

El valor positivo de Empuje empuja los vértices hacia afuera, alejándolos del centro, y un valor negativo los acerca al centro. El modificador Empuje puede aumentar el tamaño de los caracteres o hacer un objeto más delgado al acercar sus vértices. La Figura 16.21 muestra el martillo empujado con valores de 0.05, 0.1 y 0.15.

FIGURA 16.21

El modificador Push puede aumentar el volumen de un objeto.

Modificador de conservación

El modificador Preservar mantiene las longitudes de aristas, los ángulos de cara y el volumen al deformar y editar un objeto. Antes de modificar un objeto, cree una copia adicional. A continuación, edite una de las copias. Para aplicar el modificador Preservar, haga clic en el botón "Seleccionar original", luego en el objeto sin modificar y, por último, en el objeto modificado. El objeto se modifica para conservar las longitudes de aristas, los ángulos de cara y el volumen definidos en los valores de peso. Esto ayuda a evitar que la topología del objeto modificado se vuelva demasiado irregular.

Nota:

Para que el modificador Preservar mantenga los objetos y modificadores bajo control, debe colocarse encima de los objetos y modificadores que está vigilando.

La opción Iteraciones determina el número de veces que se aplica el proceso. También puede especificar que se aplique a toda la malla, solo a los vértices seleccionados o a una selección invertida.

Modificador de relajación

El modificador Relax tiende a suavizar la geometría general separando los vértices que se encuentran más cerca que la distancia promedio. Los parámetros incluyen un Valor de Relax, que es el porcentaje de la distancia que recorren los vértices. Los valores pueden variar entre 1.0 y -1.0. Un valor de 0 no afecta la...

Objeto. Los valores negativos tienen el efecto contrario, haciendo que el objeto se vea más compacto y distorsionado.

consejo

Al modelar, es común que las mallas presenten secciones demasiado estrechas, que son puntos densos donde una gran concentración de vértices está muy cerca. El modificador Relax permite relajar las áreas demasiado estrechas.

El valor de Iteraciones determina cuántas veces se realiza este cálculo. La opción "Mantener Puntos de Límite Fijos" elimina cualquier punto junto a un agujero abierto. "Guardar Esquinas Exteriores" mantiene la posición del vértice de las esquinas de un objeto.

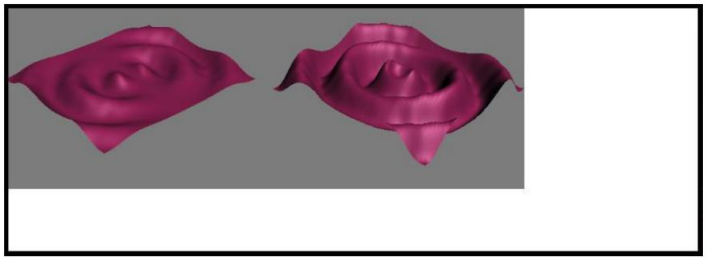
Modificador de ondulación

El modificador Ondulación crea ondas en la superficie de un objeto. Este modificador se usa mejor en un solo objeto; si varios objetos necesitan un efecto de onda, use la Deformación Espacial de Ondulación. La onda se aplica mediante un gizmo controlable. Los parámetros de este modificador incluyen dos valores de amplitud y valores para la longitud de onda, la fase y el decaimiento de la onda.

Los dos valores de amplitud provocan un aumento de la altura de las ondulaciones opuestas entre sí.
La Figura 16.22 muestra el modificador Ripple aplicado a un parche cuádruple simple con valores de 10 para amplitud 1 y un valor de longitud de onda de 50. El parche cuádruple derecho también tiene un valor de amplitud 2 de 20.

FIGURA 16.22

El modificador Ondulación puede hacer que aparezcan pequeñas ondas sobre la superficie de un objeto.



Modificador de shell

Al eliminar un subobjeto de malla, se crea un agujero en la superficie que permite ver el interior del objeto. Esta sección interior no tiene normales que apunten en la dirección correcta, por lo que el objeto aparece en blanco a menos que se seleccione la opción "Forzar 2 caras" en el cuadro de diálogo Configuración de la ventana gráfica. El modificador "Carcasa" convierte un objeto en una carcasa con una superficie en su interior y exterior.

Para el modificador "Carcasa", puede especificar los valores de "Interior" y "Exterior". Esta es la distancia desde la posición original a la que se desplazan las superficies internas o externas. Estos valores juntos determinan el grosor de la carcasa. Las opciones "Bordes de Bisel" y "Ranura de Bisel" permiten biselar los bordes de la carcasa. Al hacer clic en el botón "Ranura de Bisel", puede seleccionar una ranura para definir la forma del bisel.

Para cada ID de material, puede usar el ID de material de la sección interna o externa. El suavizado automático de bordes permite suavizar todos los bordes que se encuentren dentro del umbral de ángulo. Los bordes también se pueden mapear con las opciones de mapeo de bordes. Estas opciones incluyen Copiar, Ninguno, Tira e Interpolar. La opción Copiar usa la misma asignación que la cara original; Ninguno asigna nuevas coordenadas de mapeo; Tira mapea los bordes como una tira completa; e Interpolar interpola la asignación entre el mapeo interno y el externo.

Las últimas opciones facilitan la selección de las aristas, las caras internas o las externas. La opción "Enderezar esquinas" mueve los vértices para que las aristas queden rectas.

Tutorial: Crear un personaje a partir de una esfera

Crear un pequeño personaje de juego a partir de una esfera es un buen ejemplo de cómo se puede utilizar el modificador Shell.

Para utilizar el modificador Shell para crear un personaje, sigue estos pasos:

1. Abra el archivo Gobbleman shell.max desde el archivo zip del Capítulo 16 en el sitio web.

   Este archivo incluye un objeto de esfera simple al que se le han eliminado varias caras.

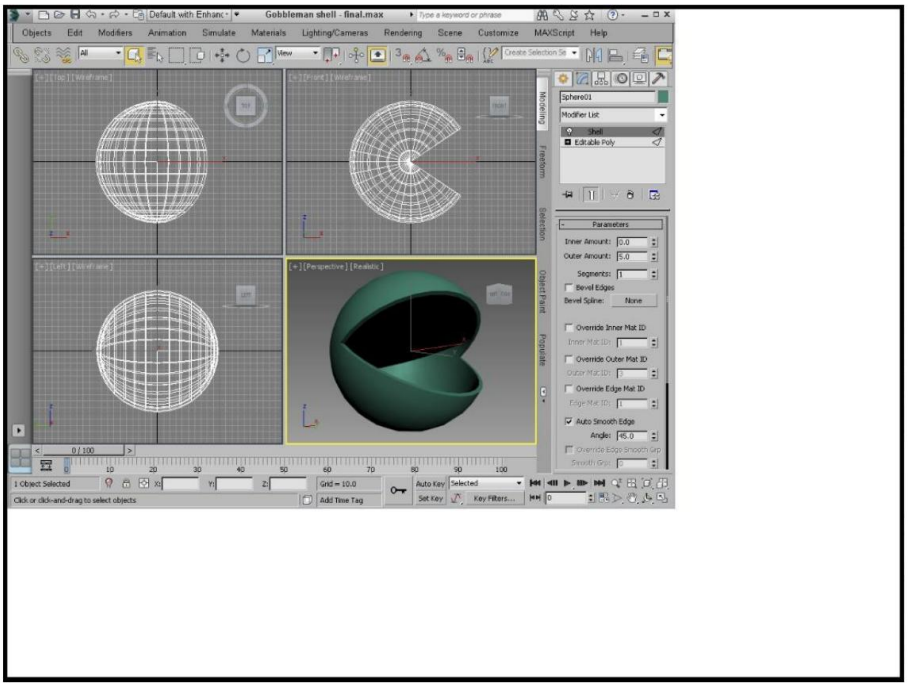
2. Con el objeto de esfera seleccionado, seleccione Modificadores Geometría (Paramétrica) Carcasa para aplicar Modificador Shell. Establezca la cantidad externa en 5.0.

   Esto convierte la esfera hueca en una fina capa. Observe que la iluminación interior de la esfera ahora es correcta.

La figura 16.23 muestra la carcasa resultante.

FIGURA 16.23

El modificador Shell puede agregar un interior a objetos huecos.



Modificador de rebanada

Puedes usar el modificador "Sección" para dividir un objeto en dos objetos separados. Al aplicar el modificador "Sección", se crea un gizmo "Sección". Este gizmo parece un plano simple y se puede transformar y posicionar para definir la ubicación de la sección. Para transformar el gizmo, debes seleccionarlo en la jerarquía de la pila.

Nota:

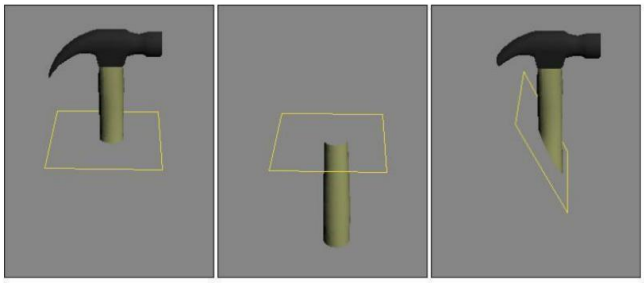
Puedes usar el modificador Cortar para hacer que los objetos desaparezcan lentamente una capa a la vez.

Los parámetros de Corte incluyen cuatro opciones de tipo de corte. Refinar malla simplemente añade nuevos vértices y aristas donde el gizmo interseca el objeto. La opción Dividir malla crea dos objetos separados.
Las opciones Eliminar parte superior y Eliminar parte inferior eliminan todas las caras y vértices por encima o por debajo del plano de intersección del gizmo.

Usando caras triangulares o poligonales, también puede especificar si las caras se dividen. La Figura 16.24 muestra las mitades superior e inferior de un martillo. El martillo derecho está cortado en ángulo.

FIGURA 16.24

El modificador Slice puede cortar objetos en dos piezas separadas.



Nota:

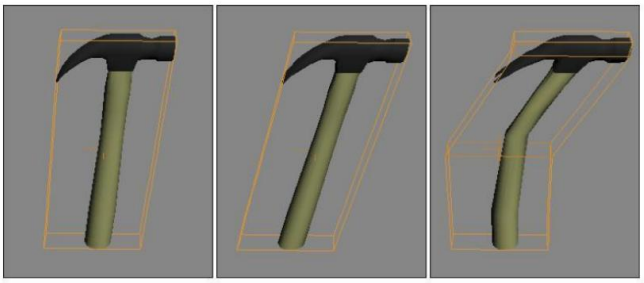
Las mallas editables también cuentan con la herramienta "Cortar" que produce resultados similares. La diferencia radica en que el modificador "Cortar" funciona en cualquier tipo de objeto, no solo en mallas.

Modificador de sesgo

El modificador Inclinación modifica la inclinación de un objeto moviendo su parte superior mientras mantiene fija la mitad inferior. Los parámetros de inclinación incluyen valores de Cantidad y Dirección, un Eje de Inclinación y Límites.
La figura 16.25 muestra el martillo a la izquierda con un valor de sesgo de 2,0, en el medio con un valor de sesgo de 5 y a la derecha con un límite superior de 8.

FIGURA 16.25

Puedes utilizar el modificador Inclinar para inclinar objetos.



Modificador de estiramiento

El modificador Estiramiento mueve un eje en una dirección mientras mueve los demás ejes en la dirección opuesta, como si se presionaran los lados opuestos de un globo. Los parámetros de estiramiento incluyen valores de Estiramiento y Amplificación, un Eje de Estiramiento y Límites.

El valor de Estiramiento equivale a la distancia que se estira el objeto, y el valor de Amplificación es un multiplicador del valor de Estiramiento. Los valores positivos multiplican el efecto, mientras que los negativos lo reducen.

La Figura 16.26 muestra un valor de Estiramiento de 0,2 alrededor del eje Z aplicado al martillo, el martillo del medio también tiene un valor de Amplificación de 2,0 y el martillo derecho tiene un valor de Límite Superior de 8.

FIGURA 16.26

El modificador Stretch tira a lo largo de un eje mientras empuja los otros dos.

Modificador de esferificación

El modificador Esferificar distorsiona un objeto dándole una forma esférica. El parámetro Esferificar define el porcentaje del efecto que se aplicará. La Figura 16.27 muestra el martillo con valores de Esferificar del 10 %, 20 % y 30 %.

El modificador Esferificar es diferente del modificador Empujar. Aunque ambos se aplican a todo el objeto, el modificador Empujar fuerza todos los vértices hacia afuera continuamente, y el modificador Esferificar usa una forma esférica como límite. La diferencia visible es que el modificador Esferificar crea un efecto de abombamiento.

FIGURA 16.27

El modificador Spherify empuja todos los vértices hacia afuera como una esfera.

Tutorial: Cómo hacer un cocodrilo gordo

Una buena manera de usar el modificador Esferificar es añadir protuberancias a un objeto. Por ejemplo, en este tutorial, se engorda aún más un cocodrilo regordete aplicando el modificador Esferificar.

Para crear un personaje de cocodrilo con el modificador Spherify, sigue estos pasos:

1. Abra el archivo Fat crocodile.max desde el archivo zip del capítulo 16 en el sitio web. 2. Con el cocodrilo seleccionado, seleccione el comando de menú Modificadores Geometría (paramétrica) Esferificar para aplicar el modificador Esferificar al cocodrilo.

   El bulto aparece alrededor del punto de pivote del objeto.

3. En el despliegue de Parámetros, establezca el valor de Porcentaje en 15.

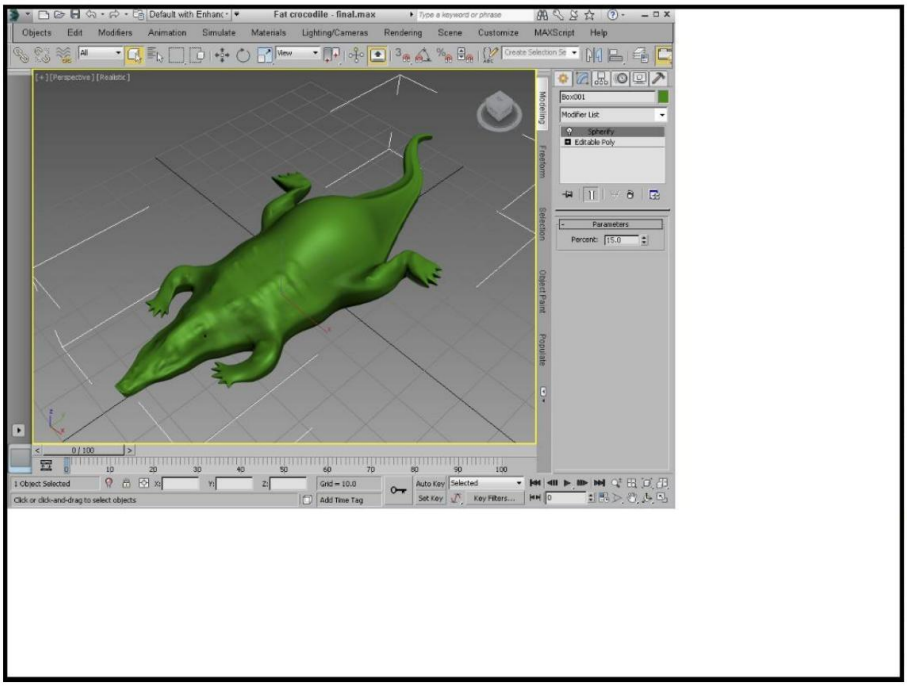
La figura 16.28 muestra el cocodrilo regordete.

Nota:

La desventaja del modificador Spherify es que no se puede controlar su ubicación, ya que no hay ningún dispositivo que se pueda posicionar. Una solución es usar el modificador de selección de volumen para seleccionar un volumen específico que se pasa por la pila al modificador Spherify.

FIGURA 16.28

El modificador Spherify puede crear un cocodrilo.



Modificador de compresión

El modificador Comprimir toma los puntos cercanos a un eje y los aleja del centro del objeto, mientras que otros puntos se acercan al centro para crear un efecto de abombamiento. Los parámetros de Comprimir incluyen los valores de Cantidad y Curva para la Abombamiento Axial y la Compresión Radial, así como los ajustes de Límites y Balance de Efectos.

Los ajustes de Balance de Efecto incluyen un valor de Sesgo, que cambia el objeto entre la Protuberancia Axial máxima y la Compresión Radial máxima. El ajuste de Volumen aumenta o disminuye el volumen del objeto dentro del gizmo del modificador.

En la Figura 16.29, la Protuberancia Axial está habilitada con un valor de Cantidad de 0,2 y un valor de Curva de 2,0 en el martillo izquierdo, el martillo central también ha agregado valores de Compresión Radial de 0,4 y 2,0, y el martillo derecho tiene un valor de Límite Superior de 8.

FIGURA 16.29

El modificador Squeeze puede abultarse o comprimirse a lo largo de dos ejes diferentes.

Modificador de giro

El modificador Giro deforma un objeto rotando un extremo de un eje en una dirección y el otro en la opuesta. Los parámetros de Giro incluyen valores de Ángulo y Sesgo, un Eje de Giro y Límites.

El valor de Ángulo es la cantidad de torsión en grados que se aplica al objeto. El valor de Sesgo hace que las torsiones se agrupen cerca del Punto Pivote (para valores negativos) o lejos de él (para valores positivos).

El martillo izquierdo en la Figura 16.30 muestra un ángulo de torsión de 120 alrededor del eje Z, el martillo del medio muestra un valor de sesgo de 20 y el martillo derecho tiene un valor de límite superior de 8.

FIGURA 16.30

Los modificadores Twist pueden torcer un objeto alrededor de un eje.

Modificador de conicidad

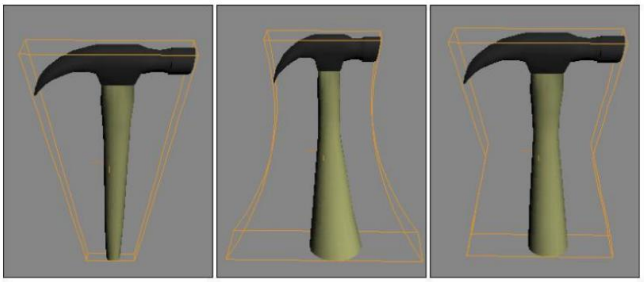
El modificador "Ahusamiento" escala un extremo de un objeto. El extremo ahusado es el opuesto al punto de pivote. Los parámetros de ahusamiento incluyen la cantidad y la curva, los ejes principal y de efecto, y los límites. El valor de cantidad define la cantidad de ahusamiento aplicado al extremo afectado. El valor de curva dobla el ahusamiento hacia adentro (para valores negativos) o hacia afuera (para valores positivos). Puedes ver la curva claramente si observas el dispositivo del modificador. Por ejemplo, puedes crear un jarrón sencillo o un bongó con el modificador "Ahusamiento" y un valor de curva positivo.

El Eje Principal define el eje sobre el que se aplica la conicidad. El Eje de Efecto puede ser un solo eje o un plano, y las opciones varían según el Eje Principal. Este define el eje o plano sobre el que se escala el extremo del objeto. Por ejemplo, si se selecciona el eje Z como Eje Principal, al seleccionar el plano de Efecto XY, el objeto se escala por igual en los ejes X e Y. Al seleccionar el Eje de Efecto Y, el extremo se escala solo en el eje Y. También puede seleccionar la opción Simetría para conicidad en ambos extremos por igual. Los límites de conicidad funcionan igual que el modificador Curvatura.

El martillo izquierdo en la Figura 16.31 muestra una conicidad de 1,0 alrededor del eje Z; el martillo del medio tiene un valor de Curva de –2; y el martillo derecho tiene seleccionada la opción Simetría.

FIGURA 16.31

El modificador Taper puede escalar proporcionalmente un extremo de un objeto.



Tutorial: Creación de un yo-yo El

modificador Taper se puede utilizar para crear rápidamente una variedad de objetos simples, como un yo-yo.

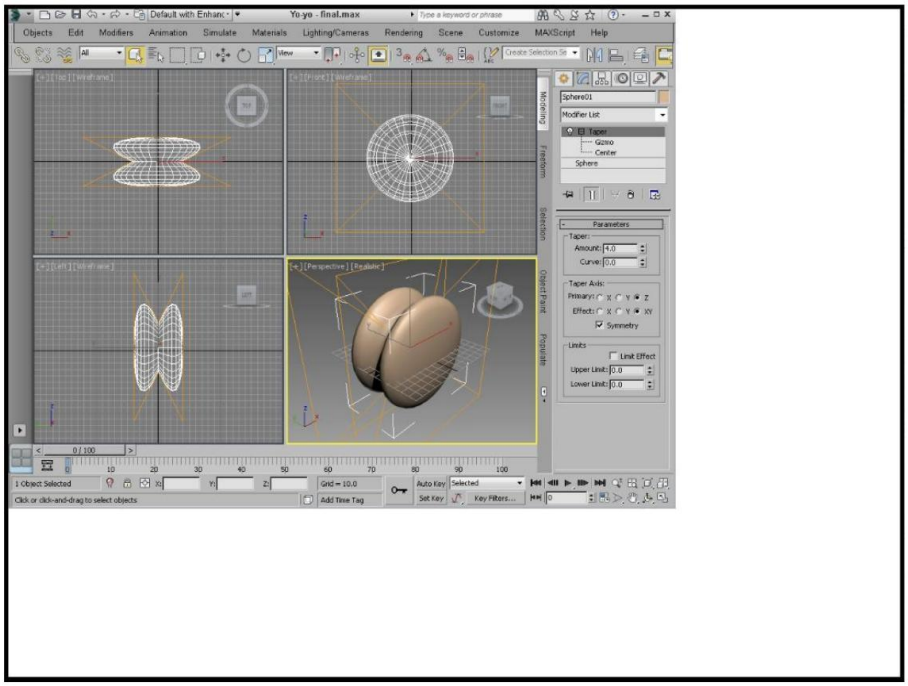
Para crear un yo-yo usando el modificador Taper, siga estos pasos:

1. Seleccione Objetos Primitivos Esfera y arrastre en la ventana frontal para crear una esfera. objeto.
2. Con el objeto de esfera seleccionado, elija Modificadores Geometría (Paramétrica) Ahusar a Aplique el modificador de Conicidad. Establezca el valor de Conicidad en 4.0 respecto al eje Z principal y XY como plano de efecto, y active la opción Simetría.

La figura 16.32 muestra el yo-yo resultante; sólo hay que añadir una cadena.

FIGURA 16.32

El modificador Taper se puede utilizar para crear un yo-yo simple.



Modificador sustituto

El modificador "Sustituir" permite colocar un objeto en la escena y sustituirlo por uno de mayor resolución durante el renderizado. El objeto sustituto puede provenir de la escena o de un archivo XRef. Para eliminarlo, simplemente elimine el modificador "Sustituir" de la pila.

Modificador XForm

El modificador XForm permite aplicar transformaciones como Mover, Rotar y Escalar a objetos y/o subobjetos. Este modificador se aplica mediante un gizmo que se puede transformar con los botones de transformación de la barra de herramientas principal. El modificador XForm no tiene parámetros.

El modificador XForm resuelve un problema complejo que ocurre durante el modelado. Este problema ocurre al escalar, vincular y animar objetos en la escena, y se observa que estos se distorsionan al moverse. La distorsión se debe a que las transformaciones son la última acción en la pila. Por lo tanto, al escalar el objeto por primera vez y aplicar los modificadores, si se usó el modificador XForm para realizar la transformación de escala en la pila antes de aplicar los modificadores, los elementos secundarios del objeto no heredarán la transformación de escala.

Notas

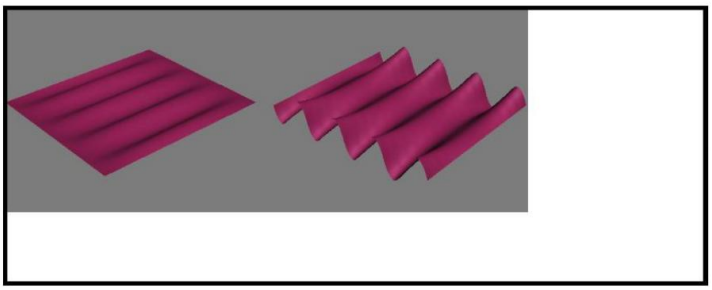
XForm es la abreviatura de la palabra transformar.

Modificador de onda

El modificador Onda produce un efecto ondulatorio sobre la superficie del objeto. Todos los parámetros del parámetro Onda son idénticos a los del modificador Ondulación. La diferencia radica en que las ondas producidas por el modificador Onda son paralelas y se propagan en línea recta. La Figura 16.33 muestra el modificador Onda aplicado a un parche cuádruple simple con valores de 5 para la amplitud 1 y una longitud de onda de 50. El parche cuádruple derecho también tiene un valor de 20 para la amplitud 2.

FIGURA 16.33

El modificador Onda produce ondas paralelas a lo largo de la superficie de un objeto.



Tutorial: Ondear una bandera. El

modificador Onda permite ondear suavemente un objeto, como una bandera. Si animas el valor Fase, puedes mostrar una bandera ondeando con la brisa.

Para una bandera más realista, puedes aplicar un modificador de Tela. Consulta el Capítulo 50, «Trabajando con Cabello y Tela», para más información sobre el modificador de Tela.

Para animar una bandera ondeante con el modificador Ola, siga estos pasos:

1. Abra el archivo Waving US flag.max desde el archivo zip del Capítulo 16 en el sitio web.

   Este archivo incluye una bandera simple y un asta de bandera hechos a partir de objetos primitivos.

2. Con la bandera seleccionada , seleccione el menú Modificadores Geometría (Paramétrica) Onda com- enviar para aplicar el modificador Wave a la bandera.

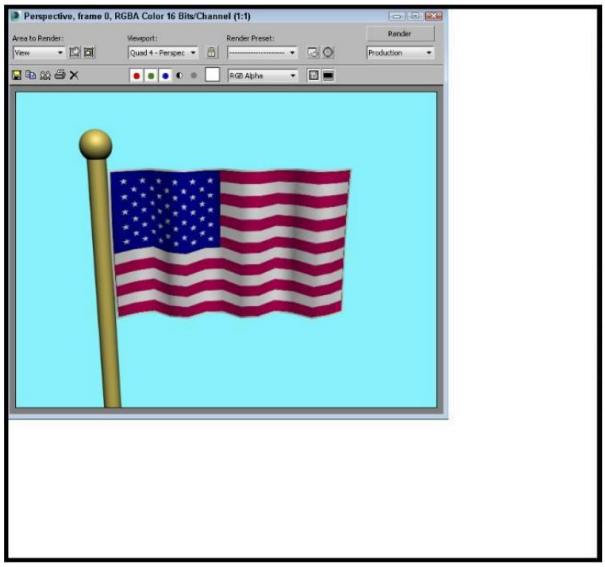
3. Observa cómo las ondas se extienden desde la parte superior de la bandera hasta la inferior. Puedes cambiar esto girando el gizmo. Haz clic en el signo más a la izquierda del modificador Onda en la Pila de Modificadores y selecciona el subobjeto Gizmo. Con la herramienta Seleccionar y Rotar (E), gira el gizmo 90 grados y luego escálalo con la herramienta Seleccionar y Escalar (R) para que cubra el objeto de la bandera. Haz clic de nuevo en el subobjeto Gizmo para deseleccionar el modo.

4. Establezca la Amplitud 1 en 25, la Amplitud 2 en 0 y la Longitud de onda en 50. Luego, haga clic en el botón Clave automática (N), arrastre el Control deslizante de tiempo hasta el cuadro 100 y establezca el valor de Fase en 4. Haga clic en el botón Clave automática (N) nuevamente para salir del modo de clave.

La figura 16.34 muestra la bandera ondeando.

FIGURA 16.34

El modificador Ola puede ondear suavemente una bandera.



Uso de modificadores deformadores de forma libre

La categoría de modificadores Deformadores de Forma Libre crea una red alrededor de un objeto. Esta red está ligada al objeto y se puede modificar su superficie moviendo los puntos de control de la red. Los modificadores incluyen FFD (Deformación de Forma Libre) y FFD (Caja/Cilindro).

Modificador FFD (Deformación de forma libre)

Los modificadores de Deformación de Forma Libre crean una red de puntos de control alrededor del objeto. La superficie del objeto puede deformarlo al mover los puntos de control. El objeto solo se deforma si se encuentra dentro del volumen de la red FFD. Las tres resoluciones de FFD son 2 × 2, 3 × 3 y 4 × 4.

También puede seleccionar mostrar la red, el volumen de origen o ambos. Si la opción "Red" está desactivada, solo se ven los puntos de control. La opción "Volumen de origen" muestra la red original antes de mover los vértices.

Las dos opciones de deformación son "Solo en volumen" y "Todos los vértices". La opción "Solo en volumen" limita los vértices que se pueden mover, solo a los vértices internos. Si se selecciona la opción "Todos los vértices", el valor de "Atenuación" determina el punto en el que los vértices ya no se ven afectados por la FFD. Los valores de "Atenuación" pueden variar entre 0 y 1. Los valores de "Tensión" y "Continuidad" controlan la tensión de las líneas de la red al moverse.

Los tres botones en la parte inferior del menú desplegable de parámetros de FFD ayudan a seleccionar los puntos de control. Si se selecciona el botón Todo X, al seleccionar un solo punto de control, se mostrarán todos los adyacentes.

También se seleccionan los puntos de control a lo largo del eje X. Esta función facilita la selección de una línea completa de puntos de control. Los botones "Todo Y" y "Todo Z" funcionan de forma similar en las demás dimensiones.

Utilice el botón Restablecer para devolver el volumen a su valor original si comete un error.
El botón Ajustar a la forma establece el desplazamiento de los puntos de control con puntos internos, puntos externos, y opciones de desplazamiento.

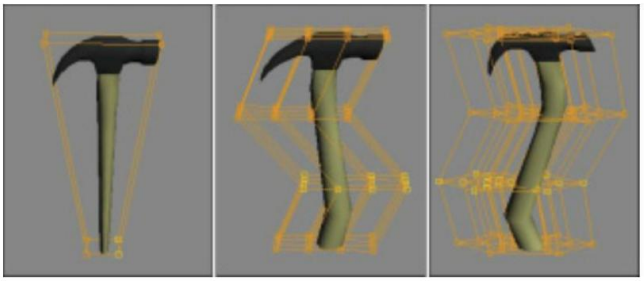
Para mover los puntos de control, seleccione el subobjeto "Puntos de control". Esto le permite modificarlos individualmente.

Modificadores FFD (Caja/Cilindro)

Los modificadores FFD (Caja) y FFD (Cilín) pueden crear una red de puntos de control en forma de caja o de cilindro para deformar objetos.
El botón Establecer número de puntos permite especificar el número de puntos.
Número de puntos que se incluirán en la red FFD. La figura 16.35 muestra cómo usar la FFD.
Modificador para distorsionar el martillo seleccionando los subobjetos del punto de control. El martillo izquierdo se distorsiona con un FFD de 2 × 2 × 2, el martillo central con un FFD de 4 × 4 × 4 y el martillo derecho con un modificador FFD (Cil).

FIGURA 16.35

El modificador FFD cambia la forma de un objeto moviendo la red de puntos de control que lo rodean.



Las redes FFD (Caja) y FFD (Cil) también están disponibles como Space Warps. Para obtener más información sobre Space Warps, Consulte el Capítulo 45, “Uso de deformaciones espaciales”.

Tutorial: Modelado de un neumático golpeando un bordillo

Los modificadores FFD son excelentes para cambiar la forma de un objeto de cuerpo blando cuando es golpeado por un sólido.
Objeto. Los objetos de cuerpo blando se deforman alrededor del objeto rígido al entrar en contacto. En este tutorial, deformas un neumático al chocar contra un bordillo.

Para deformar un neumático que golpea un bordillo utilizando un modificador FFD, siga estos pasos:

1. Abra el archivo Tire hit a curb.max desde el archivo zip del Capítulo 16 en el sitio web.

   Este archivo incluye un objeto de tubo simple y un bordillo.

2. Con el neumático seleccionado, elija el menú Modificadores Deformadores de forma libre Cilindro FFD opción.

   Alrededor del neumático aparece un artilugio cilíndrico.

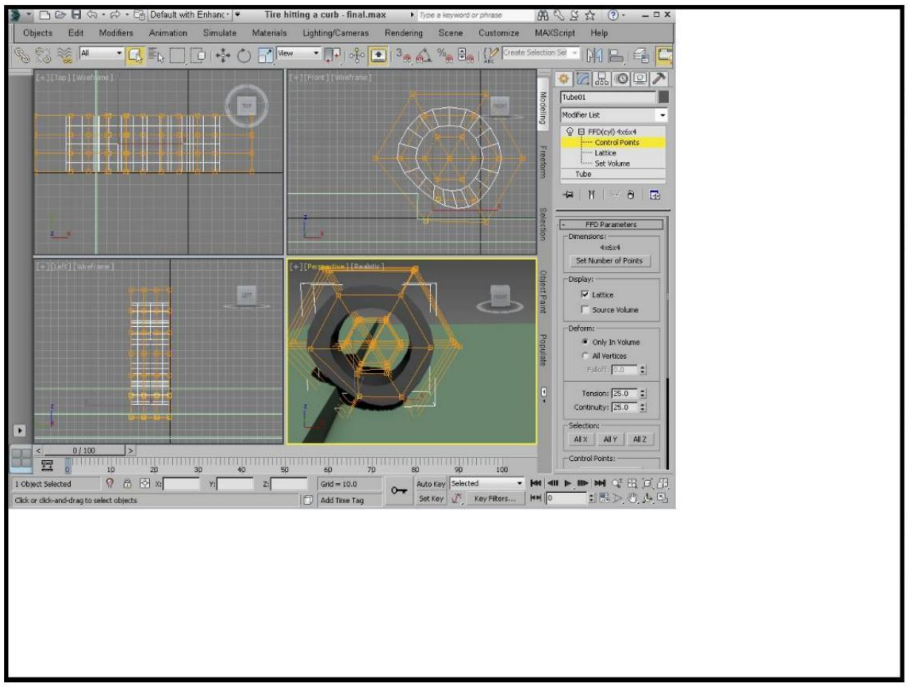
3. Haga clic en el signo más junto al nombre de FFD en la pila de modificadores y seleccione el control Subobjeto Puntos de la Pila de Modificadores. A continuación, seleccione todos los puntos de control centrales en la ventana gráfica izquierda y escale los puntos de control hacia afuera con la herramienta Seleccionar y Escalar (R) para añadir redondez al neumático.

4. Luego , seleccione todos los puntos de control en la esquina inferior izquierda de la ventana frontal y mueva estos puntos en diagonal hacia arriba y hacia la derecha hasta que el borde del neumático se alinee con el bordillo.

La figura 16.36 muestra el neumático cuando golpea el bordillo duro.

FIGURA 16.36

Este neumático se deforma mediante un modificador FFD.



Modificadores varios

Varios de los modificadores de Edición de Malla son únicos y tienen un propósito específico. El modificador "Editar Normales", por ejemplo, permite cambiar la dirección de las normales de las caras, lo cual no modifica realmente la geometría, pero puede tener un gran impacto en el suavizado y sombreado del objeto.

Editar normales

El modificador "Editar Normales" permite seleccionar y mover normales. Estas aparecen como líneas azules que se extienden desde el vértice de cada cara. El modificador "Editar Normal" incluye un subobjeto "Normal" que se puede seleccionar y cambiar de dirección. Para mover (o rotar) a la normal, se pueden usar las herramientas de transformación de la barra de herramientas principal. Si la ventana gráfica tiene el sombreado activado, se puede apreciar el efecto de mover las normales.

consejo

El modificador Editar Normales permite crear la ilusión de geometría de superficie. Por ejemplo, al seleccionar e invertir normales específicas, se pueden crear lo que parecen dientes en una placa metálica.

Puedes seleccionar normales por Normal, Arista, Vértice o Cara. Por ejemplo, al seleccionar normales por Cara, se seleccionan todas las normales asociadas a una cara al hacer clic en ella. Al mover una normal, se mueven todas las normales seleccionadas juntas.

También tiene opciones para Ignorar la cara posterior y Mostrar los controladores. Los controladores aparecen como pequeños cuadrados en la parte superior del vector normal. El valor "Longitud de visualización" define la longitud de las normales que se muestran en las ventanas gráficas. La Figura 16.37 muestra todas las normales que se extienden desde un objeto Esfera simple.

El modificador también incluye botones para Unificar y Dividir las normales seleccionadas. Unificar combina todas las normales seleccionadas en una sola normal, y Dividir divide las normales unificadas en sus componentes. La dirección de la normal unificada es un promedio de los puntos de la superficie cuando está unificada o un promedio de las normales si la opción Unificar/Dividir en promedio está activada.

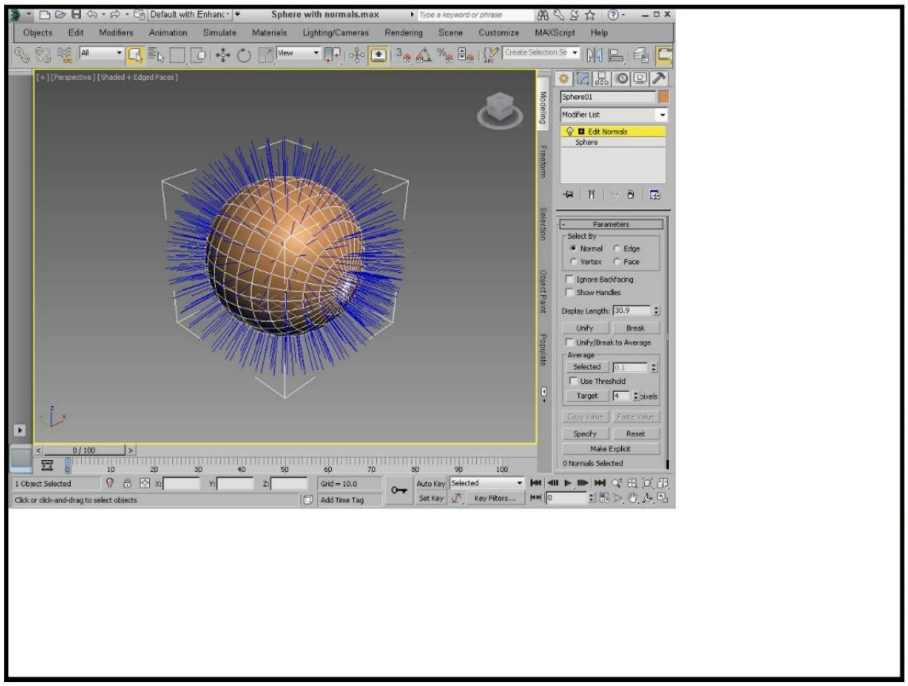
El botón "Seleccionado" de la sección "Promedio" promedia todas las normales seleccionadas que se encuentran dentro del valor especificado si la opción "Usar umbral" está activada. Si no está activada, se envejecen todas las normales seleccionadas. El botón "Objetivo promedio" permite seleccionar interactivamente una normal y hacer clic en otra para promediarla. La normal objetivo debe estar dentro del valor objetivo especificado.

La dirección de las normales seleccionadas se puede copiar y pegar entre ellas. El botón Especificar marca una normal como Especificada. Estas normales aparecen en cian en la ventana gráfica e ignoran la información del grupo de suavizado asociada al vértice. Las normales explícitas aparecen en verde en la ventana gráfica, lo que indica que se han desviado de su posición normal. El botón "Hacer explícita" permite hacer explícitas las normales, eliminándolas del cálculo normal.

El botón Restablecer devuelve una normal a su tipo y posición habituales. En la parte inferior del menú desplegable de Parámetros, hay una línea de información que muestra qué normal está seleccionado o cuántas normales están seleccionadas.

FIGURA 16.37

Los parámetros Editar normales le permiten trabajar con normales.



Modificador normal

El modificador Normal es el precursor del modificador Editar Normales. Permite invertir o unificar las normales de los objetos. Al importar algunos objetos, sus normales pueden volverse erráticas, produciendo huecos en la geometría. Al unificar e invertir las normales, se puede restaurar la consistencia de un objeto. Este modificador solo incluye dos opciones: Unificar Normales e Invertir Normales.

Modificador de verificación STL

El modificador de verificación STL verifica un modelo para prepararlo para exportarlo al formato de estereolitografía (STL). Los archivos STL requieren una superficie cerrada: la geometría con agujeros o huecos puede causar problemas. Cualquier problema se informa en el área Estado del despliegue de Parámetros.

Este modificador puede detectar varios errores comunes, como Arista abierta, Doble cara, Punta o Arista múltiple. Las puntas son caras de isla con una sola arista conectada. Puede seleccionar cualquiera de estas opciones o todas. Si las encuentra, puede hacer que el modificador seleccione las Aristas o Caras problemáticas, o ninguna, o puede cambiar el ID del material del área problemática.

Modificadores de superficie de subdivisión

El menú Modificadores también incluye un submenú de modificadores para subdividir superficies. Estos incluyen los modificadores MeshSmooth, TurboSmooth y HSDS. Puede usar estos modificadores para suavizar y subdividir la superficie de un objeto. Subdividir una superficie aumenta la resolución del objeto, lo que permite un modelado más detallado.

Modificador MeshSmooth

El modificador MeshSmooth suaviza toda la superficie de un objeto aplicando simultáneamente una función de chaflán tanto a los vértices como a las aristas. Este modificador tiene el mayor efecto en esquinas y aristas agudas. Con este modificador, se puede crear un objeto NURMS. NURMS significa Non-Uniform Rational MeshSmooth (Suavizado de Malla Racional No Uniforme). NURMS puede ponderar cada punto de control. La lista de parámetros incluye tres tipos de MeshSmooth: Clásico, NURMS y Salida Cuádruple. Se puede configurar para que funcione en caras triangulares o poligonales. Los parámetros de suavizado incluyen los valores de Fuerza y Relajación.

También se encuentran disponibles ajustes para el número de iteraciones de subdivisión a ejecutar y controles para ponderar los puntos de control seleccionados. Las opciones de actualización se pueden configurar como Siempre, Al renderizar y Manualmente mediante el botón Actualizar. También puede seleccionar y trabajar con subobjetos Vértice o Arista.
Estos subobjetos le brindan control local sobre el objeto MeshSmooth. El control local incluye un valor de Pliegue, disponible en el modo de subobjeto Borde. Al seleccionar un subobjeto Borde y aplicar un valor de 1.0, se conserva un borde definido mientras se suaviza el resto del objeto. El modificador MeshSmooth también activa el control Selección suave. El botón Restablecer

Se incluye un despliegue para restablecer rápidamente los valores de pliegue y peso.

Modificador TurboSmooth

El modificador TurboSmooth funciona igual que el modificador MeshSmooth, excepto que es mucho más rápido y no requiere tanta memoria.

Tutorial: Cómo alisar un bebedero para pájaros

Una forma eficaz de modelar es bloquear los detalles de un modelo con las funciones de polígonos editables y luego suavizar el modelo resultante con el modificador TurboSmooth. Esto le da al modelo un aspecto pulido y aumenta la resolución.

Para crear un objeto de baño para pájaros suavizado, siga estos pasos:

1. Abra el archivo Birdbath.max desde el archivo zip del Capítulo 16 en el sitio web.

   Este archivo incluye un bebedero para pájaros sencillo creado seleccionando y escalando filas de vértices cilíndricos. El agua es simplemente un cono invertido. 2. Seleccione y

clone el bebedero para pájaros existente como copia presionando la tecla Mayús y moviendo el...
pila para pájaros.

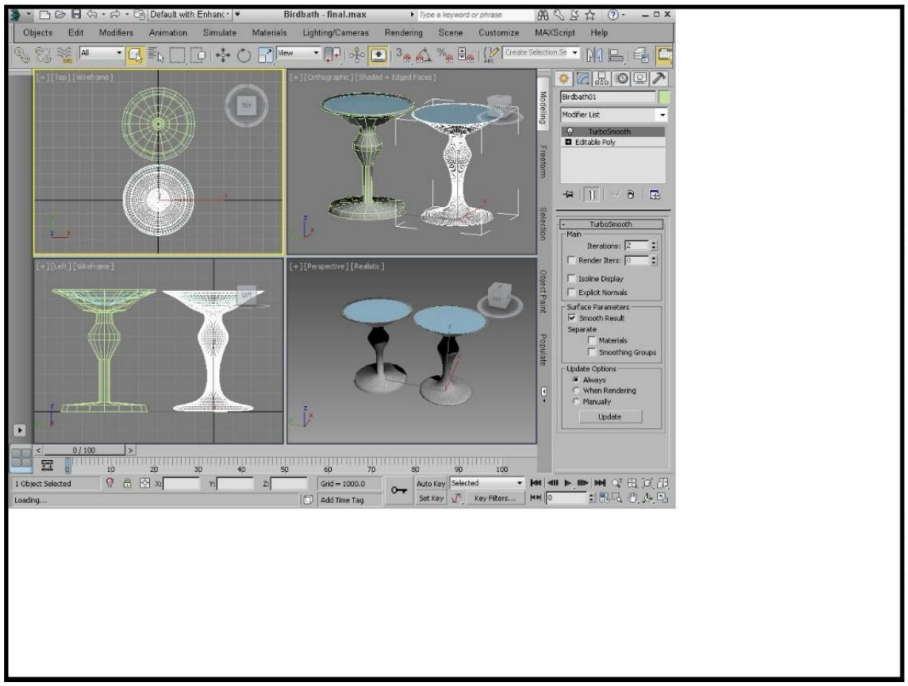
3. Seleccione el bebedero para pájaros clonado y aplique el modificador TurboSmooth con el
   Menú Modificadores Superficies de subdivisión TurboSmooth.

4. En la implementación de TurboSmooth, establezca el valor de Iteraciones en 2.

   Observe que todo el baño para pájaros es liso y la resolución aumenta considerablemente, como se muestra en la Figura 16.38.

FIGURA 16.38

El modificador TurboSmooth puede hacer que un modelo fluya mejor.



Modificador HSDS

El modificador HSDS (Superficies de Subdivisión Jerárquica) se utiliza para aumentar la resolución y el suavizado de un área localizada. Funciona como el modificador Teselar, con la diferencia de que puede trabajar con pequeñas secciones de subobjetos en lugar de con toda la superficie del objeto. El modificador HSDS permite trabajar con subobjetos Vértice, Arista, Polígono y Elemento. Tras seleccionar un área de subobjeto, puede hacer clic en el botón Subdividir para subdividirla. Cada vez que pulse el botón Subdividir, los subobjetos seleccionados se subdividen de nuevo y cada nivel de subdivisión aparece en la lista sobre el botón Subdividir.

Con la lista de subdivisiones, puede desplazarse entre los distintos niveles de la jerarquía de subdivisiones. Al seleccionar los bordes, puede especificar un valor de Pliegue para mantenerlos nítidos. En el menú desplegable Opciones avanzadas, puede seleccionar Suavizar resultado, Ocultar o Eliminar polígono. El botón Subdivisión adaptable abre el cuadro de diálogo Subdivisión adaptable, donde puede especificar los parámetros de detalle. Este modificador también incluye un menú desplegable Selección suave.

Los fundamentos de la pintura de deformación

Lo primero que hay que recordar sobre la función Deformación de pintura es que solo está disponible para objetos de polígono editable (u objetos con el modificador Editar polígono aplicado). Cuando un polígono editable...

Cuando se selecciona un objeto, el menú desplegable Deformación de pintura aparece en la parte inferior del panel Modificar en el Panel de comandos.

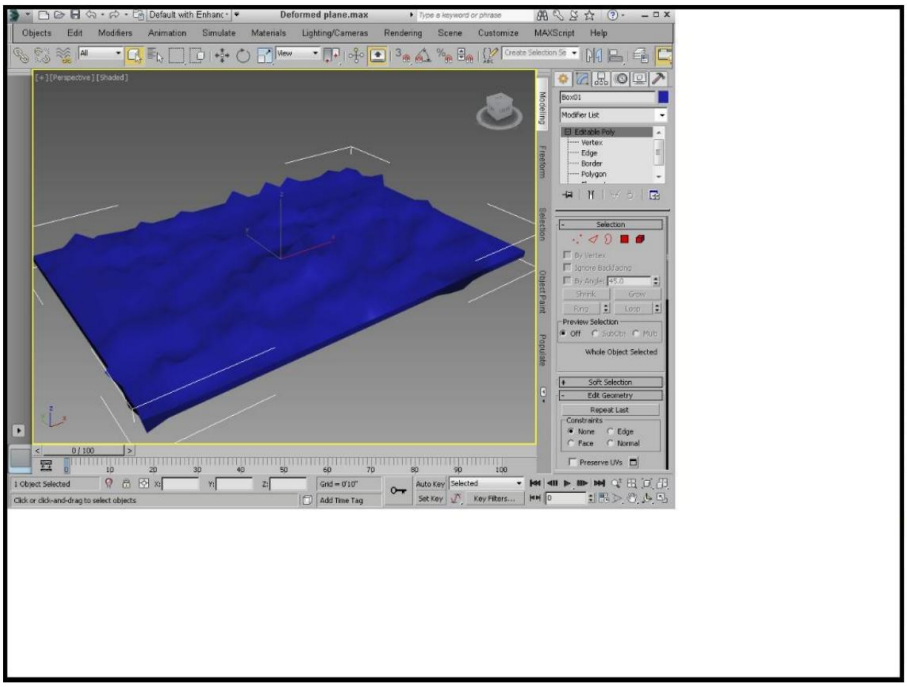
Deformaciones de la pintura

En la parte superior del menú desplegable de Deformación de pintura hay tres botones que permiten seleccionar el tipo de pincel de deformación. Estos tres pinceles son el de Empujar/Tirar, el de Relajación y el de Revertir.

Al seleccionar uno de estos pinceles, el cursor del ratón se transforma en un pincel circular, como se muestra en la Figura 16.39, que sigue la superficie del objeto al pasar el ratón sobre él. Una línea apunta hacia afuera desde el centro del círculo en dirección a la normal a la superficie.
Arrastrar el mouse afecta la superficie de una determinada manera, dependiendo del pincel que esté seleccionado.

FIGURA 16.39

El pincel Deformación de pintura parece un círculo que sigue la superficie.



Al arrastrar el pincel "Deformación de pintura" sobre la superficie del objeto, esta se deforma moviendo los vértices dentro de su área. La dirección de movimiento de los vértices sigue la superficie normalmente por defecto, o se puede configurar la deformación para que siga una normal deformada o a lo largo de un eje de transformación específico. Por ejemplo, si se selecciona deformar los vértices a lo largo del eje X, todos los vértices bajo el pincel se moverán a lo largo del eje X al arrastrarlo sobre la superficie.

Nota:

Las deformaciones creadas con los pinceles de Deformación de Pintura no se pueden animar. En los objetos con el modificador "Editar polígono" aplicado, los pinceles de Deformación de Pintura se desactivan en el modo Animar.

El valor de Empujar/Tirar determina la distancia de desplazamiento de los vértices, lo que define la magnitud de la deformación. El tamaño del pincel define el tamaño (o radio) del pincel y determina el área deformada. El valor de Intensidad del pincel define la velocidad de desplazamiento de los vértices.

Por ejemplo, si el valor de Empujar/Tirar se establece en 100 mm, un valor de Fuerza de pincel de 1,0 hace que los vértices directamente debajo del centro del pincel se muevan 100 mm; un valor de Fuerza de pincel de 0,4 hace que los mismos vértices se muevan solo 40 mm.

Si

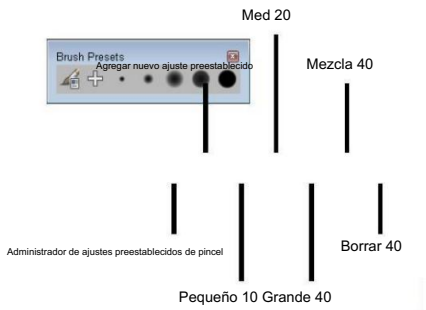
mantiene presionadas las teclas Shift y Alt mientras arrastra en las ventanas gráficas, podrá cambiar de forma interactiva el valor de Intensidad del pincel.

Cómo acceder a los ajustes preestablecidos del pincel

Si hace clic con el botón derecho en la barra de herramientas principal fuera de cualquiera de los botones, puede acceder a la barra de herramientas Ajustes preestablecidos del pincel, que se muestra en la Figura 16.40, desde el menú emergente.

FIGURA 16.40

La barra de herramientas Ajustes predefinidos de pincel le permite seleccionar rápidamente entre una selección de pinceles predefinidos.



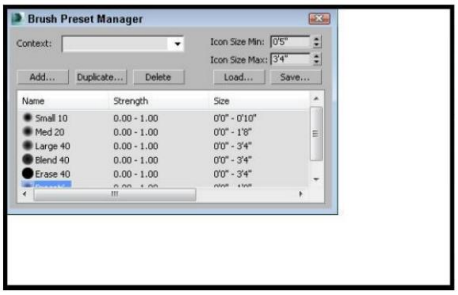
El primer botón de la barra de herramientas abre el Administrador de Preajustes de Pinceles, que se muestra en la Figura 16.41. Desde esta interfaz, puede crear pinceles preestablecidos para cada una de las diferentes funciones que utilizan pinceles: Pintura de Vértices, Deformación de Pintura, Selección Suave de Pintura, Lienzo de la Ventana Gráfica y Grosores de Piel de Pintura.
El botón Agregar funciona igual que el botón Agregar nuevo ajuste preestablecido de la barra de herramientas. Abre un cuadro de diálogo donde puedes asignar un nombre al nuevo ajuste preestablecido. Este se añade a la lista de ajustes preestablecidos.

Nota:

Los pinceles de la barra de herramientas Ajustes preestablecidos de pinceles se activan solo cuando se selecciona una de las funciones que utilizan pinceles.

FIGURA 16.41

El Administrador de pinceles preestablecidos le permite crear nuevos pinceles preestablecidos.



Al seleccionar un pincel preestablecido en la barra de herramientas Pinceles preestablecidos, puede cambiar sus atributos mediante el cuadro de diálogo Opciones de pintor. El menú desplegable Deformación de pintura también incluye un botón para acceder a dicho cuadro. Cualquier cambio en los atributos del pincel se actualiza automáticamente en el Administrador de pinceles preestablecidos. Los botones Cargar y Guardar del Administrador de pinceles preestablecidos permiten guardar y cargar conjuntos de pinceles preestablecidos. Las opciones de pincel se explican más adelante en este capítulo.

Uso de los pinceles de deformación

El pincel de Empujar/Tirar permite alejar vértices de la superficie del objeto o sangrar la superficie moviéndola hacia el centro. La diferencia se determina mediante el valor de Empujar/Tirar. Los valores positivos atraen vértices y los negativos los empujan.

consejo

Mantener presionada la tecla Alt mientras arrastra invierte la dirección del pincel Empujar/Tirar, lo que hace que un pincel tirar empuje y viceversa.

Control de la dirección de deformación

De forma predeterminada, al arrastrar sobre los vértices con el pincel Empujar/Tirar, los vértices afectados se desplazan hacia adentro o hacia afuera a lo largo de sus normales. Si se arrastra sobre los mismos vértices varias veces, se siguen deformando con las normales originales de la cara.

La opción "Normas Deformadas" hace que los vértices se desplacen en la dirección de la normal a medida que esta se deforma. La opción "Normas Originales" hace que el área deformada se eleve de la superficie como una colina, con una altura que aumenta gradualmente. La opción "Normas Deformadas" hace que el área deformada se expanda desde la superficie.

La opción "Transformar eje" desplaza los vértices en la dirección del eje de transformación seleccionado. Esta opción es útil si desea sesgar o desplazar el área deformada.

Limitar la deformación

Si existe una selección de subobjetos, los vértices que se mueven se limitan al área del subobjeto seleccionada. Puede aprovechar esto si desea asegurarse de que solo se deforme un área específica.

Confirmar cualquier cambio

Después de realizar algunos cambios de deformación, los botones Confirmar y Cancelar se activan. Al presionar el botón "Confirmar", los cambios se hacen permanentes, lo que significa que ya no se pueden devolver los vértices a su posición original con el pincel "Revertir". El botón "Cancelar" rechaza todos los cambios recientes de deformación.

Uso de los pinceles Relajación y Reversión. El

pincel Relajación proporciona un cambio mucho más sutil. Separa los vértices demasiado cercanos, suavizando los puntos afilados. Funciona de la misma forma que la función Relajación para el objeto Poligonal Editable y el modificador Relajación.

El pincel Revertir se utiliza para devolver los vértices que se han movido a su posición original. Por ejemplo, si se desplazaron varios vértices, el pincel Revertir puede deshacer todos estos cambios en el área bajo el cursor.

consejo

Si mantiene presionada la tecla Ctrl mientras arrastra con el pincel Empujar/Tirar, podrá acceder temporalmente al pincel Revertir.

Tutorial: Cómo agregar venas a un antebrazo La función

Deformación de pintura es muy útil para agregar detalles de superficie a objetos orgánicos, como las venas de un antebrazo.

Para agregar venas a un objeto de antebrazo, siga estos pasos:

1. Abra el archivo Antebrazo con venas.max desde el archivo zip del Capítulo 16 en el sitio web.

   Los polígonos que componen el objeto del antebrazo han sido seleccionados y teselados para aumentar su resolución.

2. Con el antebrazo seleccionado, abra el panel Modificar y, en el menú desplegable Deformación de pintura, haga clic en el botón Relajar. Establezca el Tamaño del pincel en 1.0 y arrastre el pincel sobre todo el antebrazo. brazo.

   Esto suaviza algunas de las líneas verticales que recorren el antebrazo.

3. Haz clic en el botón Empujar/Tirar y establece el Valor de Empujar/Tirar en 0,15, el Tamaño del Pincel en 0,08 y la Intensidad del Pincel en 0,5. Luego, dibuja algunas venas que se extiendan desde el codo hacia la mano.

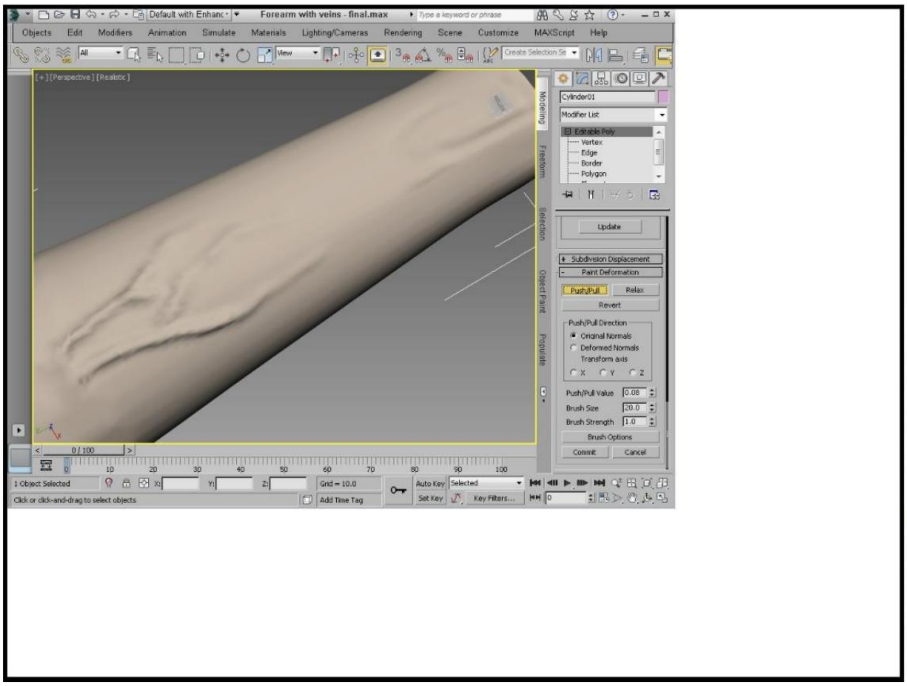
4. Reduzca el valor de Intensidad del Pincel a 0,25 y extienda la vena más abajo en el brazo. Luego Reduce la intensidad del pincel a 0,1 y termina las venas.

5. Con el pincel Empujar/Tirar aún seleccionado, mantenga presionada la tecla Alt y arrastre cerca de la muñeca para sangrar la superficie alrededor del área donde se encuentran los tendones de la mano.

La figura 16.42 muestra el antebrazo resultante.

FIGURA 16.42

Los pinceles de deformación de pintura son útiles para pintar sobre superficies con relieves y sangrías.



Configuración de las opciones del pintor

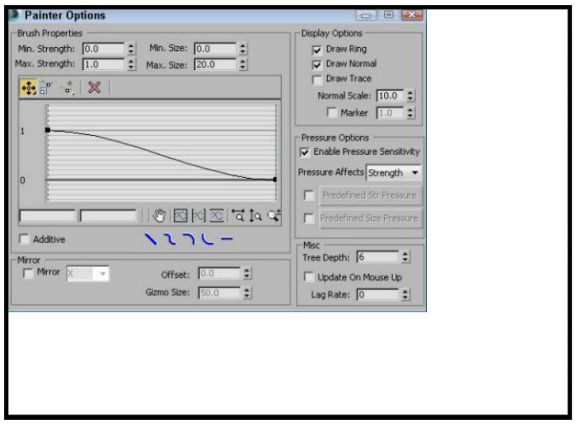
En la parte inferior del menú desplegable Deformación de pintura hay un botón llamado Opciones de pincel. Al hacer clic en este botón, se abre el cuadro de diálogo Opciones de pincel, que se muestra en la Figura 16.43. En este cuadro de diálogo, puede configurar varias opciones de pincel personalizadas, incluida la sensibilidad.

El cuadro de diálogo Opciones de Pintor también permite a los pinceles pintar los colores de los vértices para el modificador Pintura de Vértices y los grosores de la capa como parte del modificador Piel. El modificador Pintura de Vértices se explica en el Capítulo 22, "Pintura en el lienzo de la ventana gráfica y renderizado de mapas de superficies", y el modificador Piel se explica en el Capítulo 41, "Aplicación de la capa a personajes".

Los valores de Fuerza Mín./Máx. y Tamaño Mín./Máx. determinan los valores mínimo y máximo de peso y el tamaño de los artilugios de pintura. Puedes definir la atenuación del pincel usando la curva. Esto evita que los pesos cambien bruscamente (los músculos suelen verse raros cuando esto sucede). Debajo de la curva hay varios botones para definir rápidamente la forma de la curva de atenuación, incluyendo Lineal, Suave, Lento, Rápido y Plano.

FIGURA 16.43

El cuadro de diálogo Opciones de pintor incluye un gráfico para definir los tamaños y las intensidades mínimas y máximas del pincel.



La sección Opciones de visualización incluye opciones que determinan la apariencia del artilugio de pintura. Las opciones Dibujar anillo, Dibujar normal y Dibujar trazado crean un anillo; aparece la normal de la superficie o una flecha que indica la dirección del trazado. La normal se puede escalar, y la opción Marcador muestra un pequeño marcador circular al final de la normal.

Las Opciones de Presión te permiten pintar con una tableta gráfica. La presión aplicada afecta la Fuerza, el Tamaño o una combinación de ambos. Puedes Activar la Sensibilidad a la Presión para el Pincel. Las opciones incluyen Ninguna, Fuerza, Tamaño y Ambas. Con el gráfico, puedes predefinir las curvas de presión de Fuerza y Tamaño y luego seleccionarlas para usarlas.

La opción Espejo pinta simétricamente en el lado opuesto del dispositivo a lo largo del eje especificado.
También puedes establecer un Desplazamiento y el Tamaño del Gizmo. Esto es útil para músculos que quieres deformar simétricamente.

En la sección Varios, las opciones Profundidad de árbol, Actualizar al mover el mouse y Frecuencia de retraso controlan la frecuencia con la que se actualizan la escena y los trazos pintados.

Resumen

Con los modificadores contenidos en el panel Modificar, puedes alterar objetos de muchas maneras.
Los modificadores pueden funcionar con todos los aspectos de un objeto, incluyendo deformaciones geométricas, materiales y mantenimiento general del objeto. En este capítulo, se analizaron los diversos modificadores utilizados para facilitar el modelado.

La función Deformación de pintura es una incorporación bienvenida, que le permite agregar detalles de superficie mediante una interfaz intuitiva y fácil de usar. 3ds Max incluye varios modificadores únicos que se aplican específicamente a los objetos de malla.

Este capítulo cubrió estos temas:

- Uso de los modificadores Editar malla y Editar polígono para editar un objeto primitivo mediante Editable Funciones de malla y polígono editable manteniendo su naturaleza paramétrica
- Aplicación de modificadores a splines
- Cómo se utilizan varios modificadores de malla para editar la geometría de la superficie
- Uso del deformador paramétrico y modificadores FFD
- Cómo editar normales y cuáles son los efectos
- Trabajar con los modificadores de superficie de subdivisión para suavizar objetos de malla
- Uso de los distintos pinceles de deformación de pintura
- Configuración de las opciones del pincel con el cuadro de diálogo Opciones del pintor

Si está cansado de los objetos predeterminados de color gris apagado, le alegrará saber que el próximo capítulo muestra cómo crear y agregar materiales a los objetos.

Parte IV

Aplicación de materiales y texturas

EN ESTA PARTE

Capítulo 17

Creación y aplicación de materiales estándar con la pizarra
Editor de materiales

Capítulo 18

Agregar detalles de materiales con mapas

Capítulo 19

Uso de tipos de materiales especializados

Capítulo 20

Creación de materiales compuestos y uso de modificadores de materiales

Capítulo 21

Desenrollando UV y mapeando texturas

Capítulo 22

Pintar en el lienzo de la ventana gráfica y renderizar mapas de superficies

Capítulo 23

Creación de texturas horneadas y mapas normales

CAPÍTULO

17

Creación y aplicación Materiales estándar con el editor de materiales Slate

EN ESTE CAPÍTULO

- Comprensión de las propiedades de los materiales
- Trabajar con el editor de materiales de Slate
- Utilizando materiales estándar
- Aprendiendo los distintos sombreadores
- Explorando los lanzamientos de materiales
- Aplicación de materiales a los objetos de la escena
- Uso del navegador de materiales/mapas
- Trabajar con bibliotecas de materiales
- Uso del explorador de materiales

Los materiales se utilizan para vestir, colorear y pintar objetos. Así como los materiales en la vida real pueden ser descritos como escamosos, suaves, lisos, opacos o azules, los materiales aplicados a objetos 3D pueden imitar propiedades como el color, la textura, la transparencia, el brillo, etc. En este capítulo, Aprenda los conceptos básicos del trabajo con materiales y todas las funciones del editor de materiales Slate.

Una vez que se familiarice con el Editor de Materiales, este capítulo le ofrece la oportunidad de crear materiales originales y sencillos y aplicarlos a los objetos de la escena. El material más sencillo se basa en el tipo de material Estándar, que es el predeterminado.

Los materiales se encuentran en las bibliotecas y, al igual que en la biblioteca escolar, encontrar exactamente lo que buscas puede ser difícil. Para ello, las diversas interfaces de materiales son útiles. Con el Navegador de Materiales/Mapa y la interfaz del Explorador de Materiales, puedes explorar los materiales disponibles y filtrarlos rápidamente para encontrar justo lo que necesitas.

Comprensión de las propiedades de los materiales

Antes de entrar al Editor de Materiales, analicemos en detalle los tipos de propiedades de materiales con los que trabajará. Comprender estas propiedades le ayudará a crear nuevos materiales.

Hasta ahora, la única propiedad de material que se ha aplicado a un objeto ha sido el color predeterminado, asignado aleatoriamente por el software Autodesk® 3ds Max® 2014. El Editor de materiales puede agregar un nuevo nivel de realismo utilizando materiales que simulan muchos tipos diferentes de propiedades físicas.

Nota:

Muchas de estas propiedades del material no son visibles hasta que se renderiza la escena.

Bandera

El color es probablemente la propiedad de material más simple y fácil de identificar. Sin embargo, a diferencia del color del objeto definido en los paneles Crear y Modificar, no existe una única muestra de color que controle el color renderizado de un objeto.

Imagine una cesta de manzanas rojas brillantes. Al iluminarlas con un foco azul intenso, todas se vuelven moradas porque los reflejos azules de la luz se mezclan con el rojo de la superficie. Por lo tanto, incluso si se les asigna un material rojo a las manzanas, el color final de la imagen podría ser muy diferente porque la luz hace que cambie de color.

El Editor de Materiales incluye varias muestras de color que controlan diferentes aspectos del color del objeto. La siguiente lista describe los tipos de muestras de color disponibles para distintos materiales:

- Ambiente: Define una iluminación de fondo general que afecta a todos los objetos de la escena, incluyendo el color del objeto cuando está en sombra. Este color está bloqueado con el color Difuso por defecto, por lo que cambian juntos.
- Difuso: El color de la superficie del objeto bajo luz blanca normal y completa. El color normal de un objeto se define típicamente por su color difuso.
- Especular: El color de los reflejos donde la luz se enfoca en la superficie de un material brillante.
- Autoiluminación: El color con el que el objeto brilla desde dentro. Este color se superpone a cualquier sombra que pueda aparecer en el objeto.
- Filtro: El color transmitido causado por la luz que brilla a través de un objeto transparente.
- Reflejar: el color reflejado por un material de trazado de rayos a otros objetos en la escena.
- Luminosidad: Hace que un objeto brille con el color definido. Es similar al color de autoiluminación, pero puede ser independiente del color difuso.

Nota:

Los materiales estándar no tienen muestras de color de reflectividad y luminosidad, pero estas muestras son parte del material Raytrace.

Si le preguntas a alguien el color de un objeto, responderá identificando el color difuso, pero todas estas propiedades juegan un papel importante a la hora de aportar una sensación de realismo al material.
Para tener una idea de la contribución de cada color, intente aplicar materiales muy diferentes y brillantes a cada una de estas muestras de color y observe los resultados.

consejo

Para materiales realistas, la elección de colores depende en gran medida de la iluminación de la escena. La iluminación interior tiene un efecto diferente al de una luz exterior, como la del sol. Puedes simular objetos expuestos a la luz solar directa aplicando a su color especular un tono amarillo y a su color ambiental un color oscuro complementario, casi negro o morado. Para objetos de interior, haz que el color especular sea blanco brillante y usa un color ambiental igual al color difuso, solo que mucho más oscuro. Otra opción es cambiar los colores de la luz en lugar de los colores especulares.

Opacidad y transparencia. Los objetos opacos

son aquellos a través de los cuales no se puede ver, como rocas y árboles. Los objetos transparentes, en cambio, son aquellos a través de los cuales se puede ver, como el vidrio y el plástico transparente.
Los materiales en 3ds Max incluyen varios controles para ajustar estas propiedades, incluidos Opacidad y varios controles de Transparencia.

La opacidad es la resistencia de un objeto a la luz. Es lo opuesto a la transparencia y se mide típicamente como un porcentaje. Un objeto con un 0 % de opacidad es completamente transparente, mientras que uno con un 100 % de opacidad no deja pasar la luz.

La transparencia es la cantidad de luz que puede atravesar un objeto. Dado que es lo opuesto a la opacidad, la transparencia se puede definir mediante su valor. Varias opciones permiten controlar la transparencia, como la atenuación, la cantidad y el tipo. Estas opciones se describen más adelante en este capítulo.

Reflexión y refracción

Un reflejo es lo que ves al mirarte en el espejo. Los objetos brillantes reflejan su entorno.
Al definir los valores de reflexión de un material, se puede controlar cuánto refleja su entorno. Un espejo, por ejemplo, lo refleja todo, pero una roca no refleja nada.

La atenuación de reflexión controla la cantidad de reflejo original que se pierde a medida que el entorno se refleja dentro de la escena.

La refracción es la desviación de la luz al atravesar un material transparente. Imagine cómo se distorsiona la imagen de fondo al mirar a través de una pecera llena de agua. La cantidad de refracción que produce un material se expresa como un valor llamado Índice de Refracción. El Índice de Refracción es la desviación de la luz al atravesar un objeto transparente. Por ejemplo, un diamante desvía la luz más que un vaso de agua, por lo que su Índice de Refracción es mayor. El valor predeterminado del Índice de Refracción es 1.0 para los objetos que no desvían la luz en absoluto. El agua tiene un valor de 1.3, el vidrio, de aproximadamente 1.5, y el cristal sólido, de aproximadamente 2.0.

Brillo y reflejos especulares

Los objetos brillantes, como el metal pulido o las ventanas limpias, presentan reflejos donde la luz se refleja en sus superficies. Estos reflejos se denominan reflejos especulares y se determinan mediante la configuración especular. Estas configuraciones incluyen los valores de Nivel especular, Brillo y Suavizado.

El Nivel Especular es un ajuste para la intensidad del brillo. El Brillo determina el tamaño del brillo: los valores de Brillo más altos resultan en un brillo más pequeño. El valor Suavizar diluye el brillo al reducir su intensidad y aumentar su tamaño.

Un material rugoso tiene las propiedades opuestas a las de un material brillante y prácticamente no presenta reflejos. La propiedad Rugosidad determina la rapidez con la que el color Difuso se fusiona con el color Ambiente. Las telas y los materiales textiles tienen un valor de Rugosidad alto; los plásticos y los metales tienen valores de Rugosidad bajos.

Nota:

La especularidad es una de las propiedades más importantes que percibimos para determinar el tipo de material del que está hecho un objeto. Por ejemplo, los objetos metálicos tienen un color especular que coincide con su color difuso. Si los colores son diferentes, los objetos parecen plástico en lugar de metal.

Otras propiedades 3ds Max

utiliza varias propiedades diversas para ayudar a definir materiales estándar, incluidos el nivel difuso y la metalicidad.

La propiedad Nivel de Difusión controla el brillo del color difuso. Al disminuir este valor, se oscurece el material sin afectar los reflejos especulares. La propiedad Metalicidad controla el aspecto metálico del material. Algunas propiedades solo están disponibles para ciertos tipos de materiales.

Notas:

Antes de continuar, debe comprender la diferencia entre un material y un mapa. Un material es un efecto que impregna el objeto 3D, pero la mayoría de los mapas son imágenes 2D (aunque también existen mapas 3D procedurales) que se pueden envolver sobre el objeto. Los materiales pueden contener mapas, y estos pueden estar compuestos por varios materiales. En el Editor de Materiales, los materiales aparecen como nodos azules y los mapas como nodos verdes en el panel Vista. Normalmente, puede saber si está trabajando con un material o un mapa observando el nombre predeterminado. Los mapas aparecen en la lista desplegable de nombres como Mapa y un número (Mapa n.º 1), y los materiales se nombran con un número y el valor predeterminado (7 - Predeterminado).

Trabajar con el editor de materiales de Slate

El Editor de Materiales es la interfaz que permite definir, crear y aplicar materiales. Puede acceder a él seleccionando Materiales Crear/Editar Materiales Editor de Materiales de Slate, haciendo clic en el botón Editor de Materiales en la barra de herramientas principal o usando el atajo de teclado M.

Nota:

El atajo de teclado M abre el Editor de materiales en el último modo utilizado, ya sea Pizarra o Compacto.

El Editor de Materiales está disponible en dos versiones: normal y extra fuerte. El Editor de Materiales de versiones anteriores de 3ds Max sigue estando disponible, pero ahora se llama Editor de Materiales Compacto, y la nueva interfaz del Editor de Materiales se llama Interfaz Pizarra. Puedes elegir entre...

Materiales Menú Crear/Editar materiales o cambiar entre ellos usando el menú Modos en el Editor de materiales.

Notas

Aunque el Editor de Materiales Slate y el Editor de Materiales Compacto comparten la mayoría de los controles, el Editor de Materiales Slate ofrece más funciones y es el tema central de nuestra discusión. El Editor de Materiales Compacto se mantiene para garantizar la compatibilidad con versiones anteriores y facilita su uso para los usuarios actuales.

Uso de los controles del editor de materiales de Slate

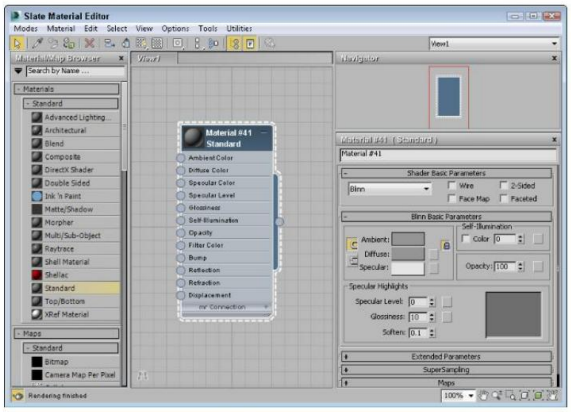
El Editor de Materiales de Slate, que se muestra en la Figura 17.1, consta de cuatro paneles: el panel Explorador de Materiales/Mapa, el panel Vista de Nodos, el panel Navegador y el panel Editor de Parámetros. De estos paneles, solo el panel Vista de Materiales está abierto en todo momento. Los demás se pueden cerrar y abrir mediante el menú Herramientas. Si arrastra el título del panel fuera de la interfaz, este flota de forma independiente. Si arrastra un panel flotante sobre la interfaz, aparecen varios iconos de flecha. Al soltar un panel sobre una de estas flechas, este se coloca a un lado del panel, en la dirección de la flecha.

Esta interfaz le brinda el poder de configurar el Editor de materiales Slate tal como lo desee.

Consejo: También puede usar un atajo de teclado para mostrar u ocultar los distintos paneles: O para el Explorador de Materiales/Mapa, P para el Editor de Parámetros y N para el panel Navegador. Tenga en cuenta que estos atajos solo funcionan si la opción "Anular atajo de teclado" está activada en la barra de herramientas principal.

FIGURA 17.1

El editor de materiales de Slate tiene cuatro paneles únicos.



En la parte superior de la ventana predeterminada del Editor de Materiales de Slate se encuentra un menú de opciones. Los comandos de menú que se encuentran en estos menús ofrecen prácticamente la misma funcionalidad que los botones de la barra de herramientas, pero suelen ser más fáciles de encontrar que los botones con los que no está familiarizado.

Debajo de los menús se encuentran varios botones de la barra de herramientas. Estos botones se definen en la Tabla 17.1.

TABLA 17.1 Botones del editor de materiales de pizarra

Botón de la barra de herramientas	Nombre	Descripción
	Seleccionar herramienta	Habilita una herramienta para seleccionar, mover y trabajar con árboles de materiales y nodos.
	Seleccionar material del objeto	Le permite seleccionar un material de un objeto en la escena. y cargue el material en el panel Vista de nodo.
	Poner el material en escena	Si se crea un nuevo material con el mismo nombre que un material aplicado, este comando reemplaza el material aplicado por el nuevo.
	Asignar material a la selección	Aplica el objeto seleccionado con el material seleccionado.
	Eliminar seleccionados	Elimina cualquier propiedad modificada y restablece el material. propiedades a sus valores predeterminados. El nodo seleccionado también es eliminado del panel Vista de nodo.
	Mover a los niños	Bloquea la posición de los nodos secundarios para que se muevan con El bloque de material. Si está deshabilitado, los nodos secundarios permanecen en lugar a medida que se mueve el bloque material.
	Ocultar ranuras de nodo no utilizadas	Condensa el bloque de material de modo que solo los nodos que Se están utilizando y son visibles.
	Mostrar material sombreado en Ventana gráfica, Mostrar realista Material en la ventana gráfica	Muestra mapas de materiales 2D y mapas de hardware en objetos en las ventanas gráficas.
	Mostrar fondo en la vista previa	Muestra una imagen de fondo a cuadros (o un fondo personalizado) detrás del material, lo que resulta útil cuando se muestra un material transparente.
	Canal de identificación de material	Establece el ID del material para el material seleccionado.
	Disposición total - Vertical, Disposición total - Fila horizontal a horizontal.	Alinea y coloca todos los bloques de material en una columna vertical o
	Diseño de niños	Mueve y orienta todos los nodos secundarios para que estén junto a ellos. respectivos bloques de material.
	Navegador de materiales/mapas	Abre el panel Explorador de materiales/mapas, que muestra todos los Los materiales y mapas disponibles.
	Editor de parámetros	Activa y desactiva el panel Editor de parámetros.
	Seleccionar por material	Selecciona todos los objetos que utilizan el material actual y abre el Cuadro de diálogo Seleccionar objetos con esos objetos seleccionados.

Carga del panel Vista de Nodos de Material. Al abrir el Editor de

Materiales de Slate por primera vez, el panel Vista de Nodos está vacío. Puede agregar nodos de material a la vista de nodos haciendo doble clic en ellos en el Explorador de Materiales/Mapa o arrastrándolos desde el Explorador de Materiales/Mapa al panel Vista de Nodos. Esto carga el nodo seleccionado en la Vista de Nodos.

Si su escena tiene objetos con materiales ya aplicados, puede usar el menú Material Seleccionar del objeto o seleccionar la herramienta Seleccionar material del objeto (el cuentagotas) en la barra de herramientas y hacer clic en un objeto en la ventana gráfica. El material aplicado a ese objeto se carga en la Vista de nodos. Si el objeto seleccionado no tiene material aplicado, no se carga nada.

También puede obtener todos los materiales aplicados en la escena actual mediante el menú Material Obtener todos los materiales de la escena. Esto carga todos los materiales aplicados. Si la cantidad de materiales de la escena dificulta encontrar lo que busca, puede usar el menú Editar Borrar vista para borrar el panel Vista de nodos.
Esto no elimina ningún material asignado; solo borra el panel Vista de nodo.

Navegación por el panel Vista de Nodos de Material. Todos los materiales

actuales de la escena abierta se muestran como bloques de nodos de material en el panel Vista de Nodos de Material del Editor de Materiales de Slate. En la parte superior de cada bloque de nodo de material se encuentran el nombre y el tipo del material. Puede cambiar el nombre del material mediante el campo "Nombre" en la parte superior del Editor de Parámetros o haciendo clic derecho en el nombre del material y seleccionando "Cambiar nombre" en el menú emergente. Debajo del nombre del material se encuentran todos los parámetros disponibles para este material. Cada uno de estos parámetros tiene su correspondiente parámetro en el panel Editor de Parámetros. Estos parámetros se muestran al hacer doble clic en un nodo en el panel Vista de Nodos.

Si arrastra el título del material (donde se encuentra el nombre), puede mover el bloque de nodo de material dentro del panel Vista de Nodos. También puede reducir el tamaño del bloque de material haciendo clic en el botón "Ocultar ranuras de nodo no utilizadas" de la barra de herramientas. Si hay varios bloques de material, puede usar los botones "Disponer todo" para alinearlos en una columna o fila. La Figura 17.2 muestra algunos bloques de nodo de material.

El panel Navegador muestra todos los bloques de material y permite arrastrar rápidamente para ver otros conjuntos de nodos. El contorno rojo corresponde al área visible en el panel Vista de Nodos.
Para navegar por el panel Vista de Nodos, utilice las herramientas de navegación ubicadas en la esquina inferior derecha del Editor de Materiales de Slate. Estas herramientas incluyen una lista de valores de Zoom y las herramientas Desplazar, Zoom, Zoom de Región, Zoom de Extensión, Zoom de Extensión Seleccionada y Desplazar a la Selección.

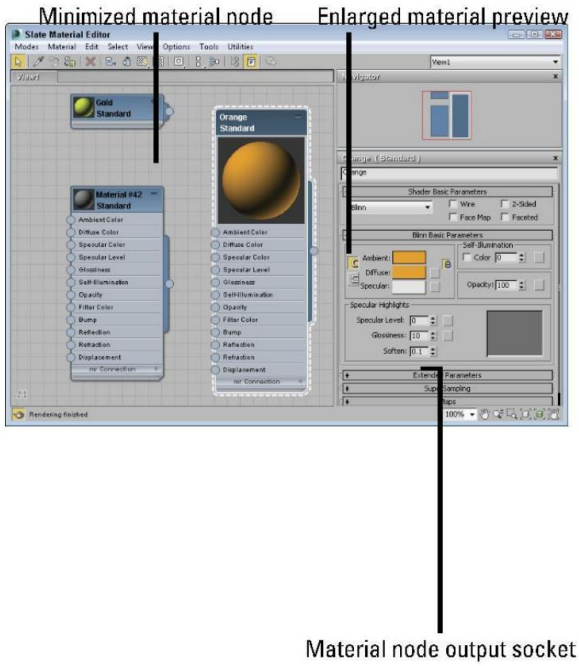
consejo

También puedes mover la vista arrastrándola con el botón central del mouse y hacer zoom moviendo la rueda de desplazamiento del mouse, tal como puedes hacerlo en las ventanas gráficas.

Además de las herramientas de navegación en la esquina inferior derecha del Editor de materiales, el menú Ver incluye varias opciones para navegar por el panel Vista de nodos, incluidas opciones para Mostrar/Ocultar la cuadrícula (G), mostrar barras de desplazamiento y diseñar todos los nodos (L).

FIGURA 17.2

El panel Vista de nodo puede contener varios bloques de material.



Si hace clic con el botón derecho en la pestaña "Vista de nodo", puede acceder a un menú para renombrar o eliminar la vista actual. También puede crear una nueva vista. Esta nueva vista aparece como una pestaña adicional en la parte superior del Editor de materiales. La navegación en la nueva vista es independiente de las demás y puede contener un conjunto de materiales completamente diferente. Tras crear varias vistas, puede arrastrar las pestañas para reordenar los paneles como desee.

Selección y aplicación de materiales

Se puede seleccionar un bloque de nodo de material haciendo clic en su título. Al seleccionarlo, la barra de título se resalta en blanco en los paneles Vista de Nodo de Material y Navegador. Al seleccionar un nodo de material, sus parámetros no aparecen en el panel Parámetros, pero al hacer doble clic en él, sus parámetros se cargan en dicho panel. Este nodo se identifica con una línea discontinua blanca en los paneles Vista de Nodo y Navegador.

Los materiales seleccionados se aplican al objeto seleccionado en la ventana gráfica mediante el botón "Asignar material a la selección" de la barra de herramientas del Editor de materiales, el menú Material Asignar material a la selección (A) o el menú desplegable con el botón derecho. También puede aplicar un material a un objeto de la escena arrastrando el conector de salida del nodo de material y soltándolo en un objeto de la ventana gráfica, esté seleccionado o no.

Consejo: Aunque no aparezcan en las opciones del menú, puedes usar los comandos Deshacer (Ctrl+Z) y Rehacer (Ctrl+Y) para deshacer y rehacer acciones realizadas en el Editor de materiales de Slate.

Si mantiene pulsada la tecla Ctrl mientras hace clic en bloques de nodos de material o arrastra un contorno sobre varios nodos, podrá seleccionar varios nodos a la vez. Al seleccionar varios nodos, puede moverlos todos juntos en el panel Vista de Nodos. Al pulsar la tecla Supr, se elimina el nodo de material seleccionado.

El panel Vista de Nodos es un marcador temporal para materiales y mapas. Una escena puede tener cientos de materiales. Al cargar un material en un nodo de materiales, se pueden modificar sus parámetros, aplicarlo a otros objetos o guardarlo en una biblioteca para usarlo en otras escenas. Al guardar un archivo, todos los materiales del Editor de Materiales se guardan con él.

Cambiar la vista previa del material

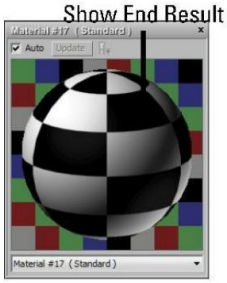
Junto al nombre del material se encuentra una vista previa del mismo. Al hacer doble clic en la vista previa, esta se amplía para mostrar más detalles. Puede cambiar el tipo de muestra del bloque de material a una esfera, un cilindro o una caja mediante el menú "Vista previa del tipo de objeto" del menú emergente con el botón derecho.

El menú emergente con botón derecho también incluye opciones para mostrar el fondo en la vista previa, la retroiluminación y cambiar el mosaico de la vista previa de los mapas aplicados. La opción "Abrir ventana de vista previa" abre la vista previa del material en una ventana independiente, como se muestra en la Figura 17.3. En esta ventana flotante, puede ajustar el tamaño de la vista previa para que sea más grande y muestre más detalles. El botón "Mostrar resultado final" muestra el material con todos los materiales y mapas aplicados.

El
panel Vista previa de materiales también se puede acoplar al Editor de materiales.

FIGURA 17.3

Las vistas previas del material se pueden abrir en una ventana flotante.



Al asignar un material a un objeto en la escena, este se vuelve "activo". Un material activo se actualiza automáticamente en la escena cuando cambian sus parámetros. Los materiales activos tienen corchetes alrededor de su vista previa. Estos corchetes se vuelven blancos cuando el objeto con ese material se selecciona en la ventana gráfica. Puedes "enfriar" un material creando una copia.

de su nodo de material. Para copiar un nodo de material, simplemente arrástrelo con la tecla Mayús presionada. Esto separa el nodo de material del objeto en la escena al que se aplica, de modo que los cambios en el material no se apliquen al objeto.

Al aplicar un material a un objeto de la escena, este se añade a una biblioteca especial de materiales que se guarda con la escena. No es necesario que los materiales aparezcan en el panel Vista de Nodos para estar en la biblioteca de la escena. Puedes ver todos los materiales incluidos en la biblioteca de la escena en el Navegador de Materiales/Mapa seleccionando el menú desplegable Materiales de la Escena.

Selección de objetos por material. Si desea seleccionar

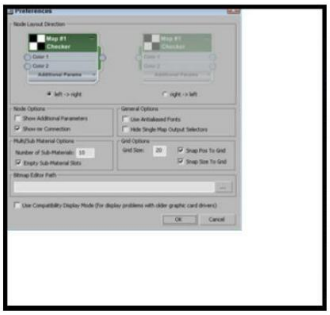
todos los objetos de la escena con un material específico aplicado (como el dorado brillante), seleccione el material en el panel Vista de nodos y haga clic en el botón "Seleccionar por material" de la barra de herramientas, o utilice el menú Utilidades Seleccionar objetos por material. Este comando abre el cuadro de diálogo "Seleccionar objetos" con todos los objetos que tienen aplicado el material seleccionado. Al hacer clic en el botón "Seleccionar", se seleccionan estos objetos en la ventana gráfica.

Configuración de las preferencias del editor de materiales de Slate

Para abrir el cuadro de diálogo "Opciones del Editor de Materiales de Slate", que se muestra en la Figura 17.4, seleccione el menú "Opciones Preferencias". La opción superior permite elegir la orientación de los nodos. También puede ocultar los parámetros adicionales y el conjunto de parámetros de mr Connection, usar fuentes suavizadas y configurar el número de materiales predeterminados en un material multisubobjeto, así como el espaciado de la cuadrícula.
La ruta del editor de mapas de bits permite definir la ubicación de los mapas. Por defecto, se establece en el directorio de mapas donde está instalado 3ds Max, pero se puede cambiar a la carpeta del proyecto actual.

FIGURA 17.4

El cuadro de diálogo Opciones del editor de materiales de pizarra ofrece muchas opciones para controlar la ventana del editor de materiales de pizarra.



Retirada de materiales y mapas

Si aplica accidentalmente un material no deseado a un objeto, puede reemplazarlo con otro aplicando un nuevo material al objeto. Si desea ver el color del objeto en la ventana gráfica, abra el panel Visualización en el Panel de Comandos y, en el menú desplegable Color de visualización, seleccione la opción Color del objeto para Estructura alámbrica y Sombreado. Las opciones de Color del material muestran el color del material en las ventanas gráficas.

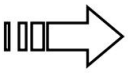
Si aplica un material o mapa a un objeto que no se ve bien y modificarlo no funciona, siempre puede volver al punto de partida eliminando el material o cualquier mapeo aplicado al objeto. La herramienta para eliminar materiales y mapas es la utilidad "UVW Remove". Puede acceder a esta utilidad haciendo clic en el botón "Más" del panel "Utilidades" del Panel de Comandos y seleccionando "UVW Remove" en la lista de utilidades.

Esta utilidad incluye un único menú desplegable que muestra el número de objetos seleccionados. También incluye dos botones. El botón UVW elimina las coordenadas de mapeo de los objetos seleccionados, y el botón Materiales elimina los materiales de los objetos seleccionados. Este botón restaura el color original de los objetos seleccionados. También puede seleccionar la opción Establecer gris, que convierte el objeto seleccionado en gris al eliminar los materiales.

Uso de utilidades

El menú Utilidades incluye varios comandos adicionales. El comando Renderizar Mapa permite renderizar el nodo del mapa seleccionado. Una vez renderizado, se pueden guardar los resultados en un archivo. El cuadro de diálogo Renderizar Mapa también permite renderizar mapas animados.

La utilidad Limpiar MultiMaterial elimina los mapas no utilizados del árbol de materiales, y el Mapa de Duplicados de Instancia identifica y utiliza instancias de mapas duplicados en toda la escena. Ambas funciones permiten reducir el tamaño del archivo de la escena.



Encontrará más información sobre el uso de la utilidad Clean MultiMaterial en el Capítulo 20, “Creación de materiales compuestos y uso de modificadores de materiales”.

Uso de la utilidad Fix Ambient

Los tipos de material estándar siempre tienen sus colores ambientales y difusos bloqueados. Si tiene archivos antiguos con colores ambientales y difusos desbloqueados, puede usar la utilidad "Reparar ambiente" para localizar y corregir todos los materiales de la escena con esta condición. Para acceder a esta utilidad, abra el panel "Utilidades", haga clic en el botón "Más" y seleccione la utilidad "Reparar ambiente". Al hacer clic en el botón "Buscar todo", se abrirá un cuadro de diálogo con una lista de todos los materiales de la escena con valores de color ambientales y difusos desbloqueados.

Tutorial: Colorear huevos de Pascua

A todos nos encanta la primavera, con sus colores brillantes y su frescura. Uno de los momentos más destacados de la temporada es la tradición de colorear huevos de Pascua. En este tutorial, usarás huevos virtuales: nada de tintes que ensucian ni sándwiches de ensalada de huevo durante las próximas dos semanas.

Para crear tus huevos de Pascua virtuales y aplicarles diferentes colores, sigue estos pasos:

1. Abra el archivo Easter eggs.max desde el archivo zip del Capítulo 17 en el sitio web.

   Este archivo contiene varios objetos con forma de huevo.

2. Abra el Editor de materiales de pizarra eligiendo Materiales Crear/Editar materiales Editor de materiales de pizarra (o presione la tecla M).

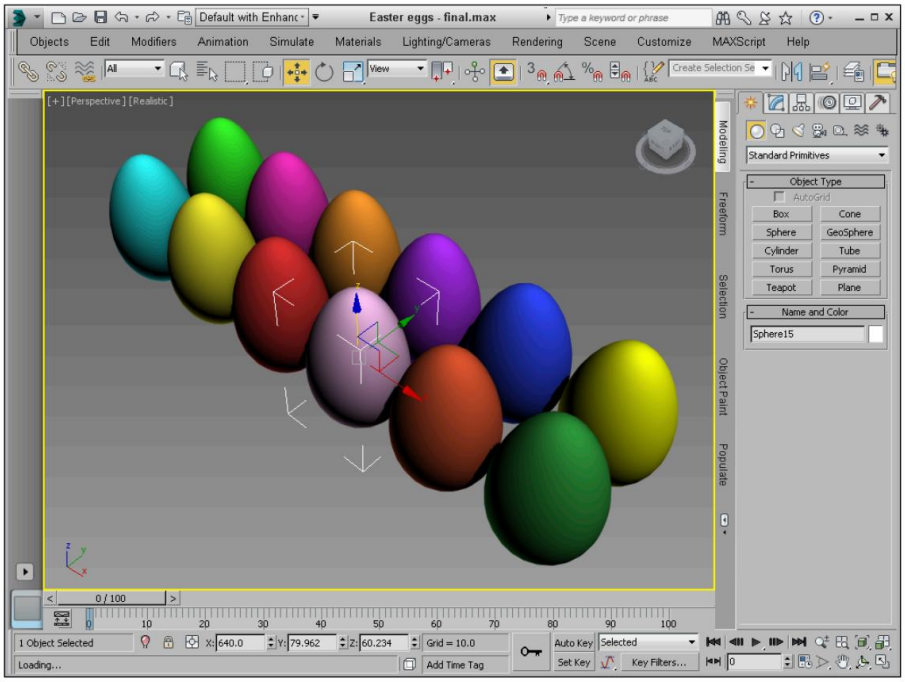
3. Haga doble clic en el material Estándar en el despliegue Materiales Estándar del Material/ Navegador de mapas. Haga doble clic en el nodo de material en la Vista de nodos y seleccione la muestra de color Difuso en el panel Editor de parámetros. En el Selector de color que aparece, arrastre el cursor por la paleta de colores hasta encontrar el color deseado y haga clic en Aceptar.

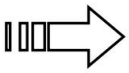
4. En cualquier ventana gráfica, seleccione un huevo y luego haga clic en el botón Asignar material a la selección en el Editor de materiales, o simplemente arrastre desde el zócalo de salida del nodo de material hasta el objeto de la ventana gráfica.
5. Repita los pasos 3 y 4 para todos los huevos.

La figura 17.5 muestra el surtido de huevos que acabamos de crear.

FIGURA 17.5

A estos huevos se les han asignado materiales con diferentes colores difusos.





Cerca del comando de menú Editor de materiales en el menú Renderizado hay comandos para acceder al Material/Navegador de mapas y explorador de materiales.

Utilizando el material estándar

Los materiales estándar son el tipo de material predeterminado de 3ds Max. Proporcionan un color uniforme determinado por las muestras de color Ambiente, Difuso, Especular y Filtro. Pueden usar cualquiera de los diferentes sombreadores. Los sombreadores son algoritmos que calculan el aspecto que debería tener el material, dados sus parámetros.

Los materiales estándar tienen parámetros para controlar las luces, la opacidad y la autoiluminación. También incluyen muchos otros parámetros distribuidos en diferentes despliegues. Con todos los despliegues, incluso un material estándar ofrece infinitas posibilidades.

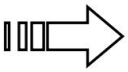
Uso de tipos de sombreado

3ds Max incluye varios tipos de sombreadores. Todos ellos están disponibles en una lista desplegable en el menú desplegable "Parámetros básicos del sombreador", en la parte superior del panel "Editor de parámetros" del Editor de materiales. Cada tipo de sombreador muestra diferentes opciones en su respectivo menú desplegable "Parámetros básicos".
La Figura 17.1 muestra los parámetros básicos del sombreador Blinn. Otros sombreadores disponibles son Anisotrópico, Metal, Multicapa, Oren-Nayar-Blinn, Phong, Strauss y Translúcido.

El menú desplegable de Parámetros Básicos del Sombreador también incluye varias opciones para sombrear el material, como Alambre, Doble Cara, Mapa de Caras y Facetado, como se muestra en la Figura 17.6. El modo Alambre hace que el modelo aparezca como un modelo de estructura alámbrica. La opción Doble Cara hace que el material aparezca en ambos lados de la cara y se suele usar junto con la opción Alambre o con materiales transparentes.
El modo Mapa de Caras aplica mapas a cada cara del objeto. El modo Facetado ignora el suavizado entre caras.

Notas

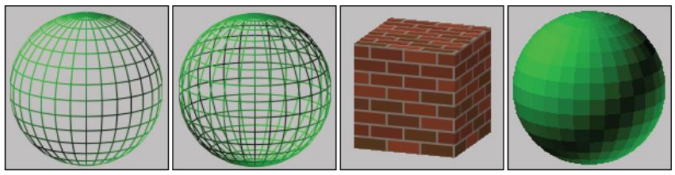
Usar las opciones "Cable" o "Dos caras" es diferente a usar la opción de visualización de estructura alámbrica en las ventanas gráficas. Las opciones "Cable" y "Dos caras" definen el aspecto del objeto al renderizarse.



El Navegador de Materiales/Mapa contiene todos los tipos de materiales. Los demás tipos de materiales se describen en el Capítulo 20, «Creación de materiales compuestos y uso de modificadores de materiales», y el Capítulo 19, «Uso de tipos de materiales especializados».

FIGURA 17.6

Las opciones de parámetros básicos incluyen (de izquierda a derecha) Cable, 2 caras, Mapa de caras y Facetado.



Sombreador Blinn

Este sombreador es el predeterminado. Crea iluminaciones circulares simples y suaviza las caras adyacentes.

El sombreador Blinn incluye muestras de color para configurar los colores Ambiente, Difuso, Especular y Autoiluminación. Para cambiar el color, haga clic en la muestra y seleccione un nuevo color en el cuadro de diálogo Selector de color.

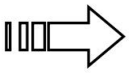
Notas

Puede arrastrar colores entre las distintas muestras de color del panel Parámetros. Al hacerlo, aparece el cuadro de diálogo Copiar o intercambiar colores, que le permite copiar o intercambiar los colores.

Puedes usar los botones de bloqueo a la izquierda de las muestras de color para bloquear los colores, de modo que ambos sean idénticos y un cambio en uno cambie automáticamente el otro. Puedes bloquear Ambiente en Difuso y Difuso en Especular.

Los pequeños botones cuadrados a la derecha de los controles Difuso, Especular, Autoiluminación, Opacidad, Nivel Especular y Brillo son accesos directos para agregar un mapa en lugar del parámetro correspondiente. Al hacer clic en estos botones, se abre el Explorador de Materiales/Mapas, donde puede seleccionar el tipo de mapa.

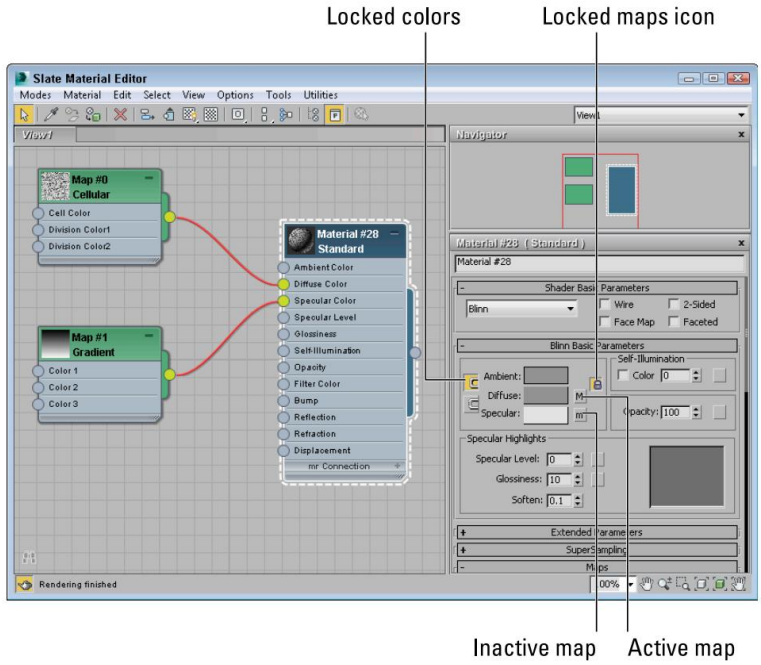
Cuando un mapa está cargado y activo, aparece en el menú desplegable de Mapas y aparece una letra M mayúscula. Aparece en su botón. Cuando un mapa está cargado pero inactivo, aparece una m minúscula . Tras aplicar un mapa, estos botones se abren para convertirlo en el nivel activo y mostrar sus parámetros en las listas desplegables. La Figura 17.7 muestra estos botones de mapa.



Para obtener más información sobre los mapas y los distintos tipos de mapas, consulte el Capítulo 18, “Agregar detalles de material con mapas”.

FIGURA 17.7

El menú desplegable Parámetros básicos de Blinn le permite seleccionar y controlar propiedades para el sombreador Blinn.

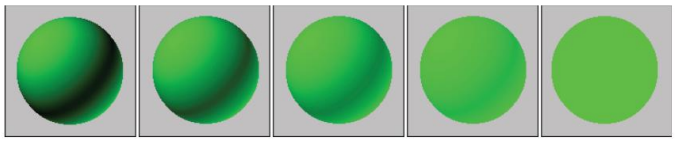


También puedes bloquear los mapas Ambiental y Difuso con el icono de candado a la derecha de los botones del mapa. Los colores Ambiental y Difuso están bloqueados por defecto.

La autoiluminación puede usar un color si la opción "Color" está activada. Si esta opción está desactivada, aparece un control giratorio que permite ajustar la cantidad de color predeterminado para la iluminación. Los materiales con un valor de autoiluminación de 100 o un color brillante como el blanco pierden todas las sombras y parecen brillar desde dentro. Esto se debe a que el color de autoiluminación reemplaza el color ambiental, pero un material con autoiluminación puede seguir presentando reflejos especulares. Para eliminar el efecto de la autoiluminación, configure el control giratorio en 0 o el color en negro. La Figura 17.8 muestra una esfera con valores de autoiluminación (de izquierda a derecha) de 0, 25, 50, 75 y 100.

FIGURA 17.8

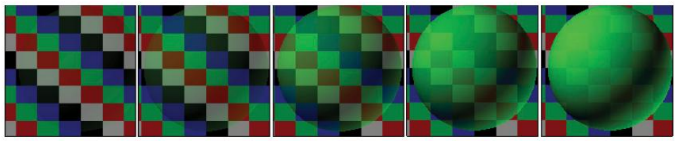
Aumentar el valor de Autoiluminación reduce las sombras en un objeto.



El control giratorio de Opacidad establece el nivel de transparencia de un objeto. Un valor de 100 hace que un material sea completamente opaco, mientras que un valor de 0 lo hace completamente transparente. Utilice el botón "Mostrar fondo en la vista previa" de la barra de herramientas del Editor de materiales para habilitar una imagen de fondo con patrón y facilitar la visualización de los efectos de la configuración de Opacidad. La Figura 17.9 muestra materiales con valores de Opacidad de 10, 25, 50, 75 y 90.

FIGURA 17.9

El valor de Opacidad establece qué tan transparente es un material.

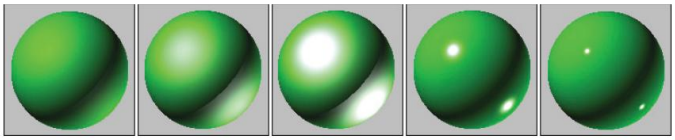


Los reflejos especulares son los puntos brillantes de la superficie donde la luz se refleja al máximo. El valor de Nivel Especular determina el brillo del reflejo. Sus valores pueden variar de 0, donde no hay reflejo, a 100, donde el reflejo es máximo. El gráfico a la derecha de los valores muestra la intensidad por distancia para una sección transversal del reflejo. El Nivel Especular define la altura de la curva o el valor en el centro del reflejo, donde es más brillante. Este valor se puede sobrecargar para aceptar números mayores que 100. Los valores sobrecargados crean un reflejo más grande y ancho.

El valor de Brillo determina el tamaño del brillo. Un valor de 100 produce un brillo preciso, mientras que un valor de 0 lo aumenta hasta los bordes del gráfico. El valor de Suavizar no afecta al gráfico, pero extiende el brillo por el área definida por el valor de Brillo. Puede variar de 0 (más ancho) a 1 (más fino). La Figura 17.10 muestra una muestra de materiales con brillos especulares. La imagen de la izquierda tiene un Nivel Especular de 20 y un Brillo de 10; la segunda imagen tiene el Nivel Especular aumentado a 80; la tercera imagen tiene el Nivel Especular sobrecargado con un valor de 150; y las dos últimas imágenes tienen el Brillo aumentado a 50 y 80, respectivamente.

FIGURA 17.10

Puede controlar los reflejos especulares modificando el brillo y el tamaño.



Sombreador Phong

El sombreador Phong crea superficies suaves como Blinn sin los reflejos de calidad, pero se renderiza más rápido que el sombreador Blinn. Los parámetros del sombreador Phong son idénticos a los del sombreador Blinn. Las diferencias entre Blinn y Phong son muy sutiles, pero Blinn puede producir reflejos para luces en ángulos bajos respecto a la superficie, y sus reflejos son generalmente más suaves.

Consejo

El sombreador Blinn se utiliza normalmente para simular materiales más blandos como el caucho, pero el sombreador Phong es mejor para materiales duros como el plástico.

Sombreador anisotrópico

El sombreador anisotrópico se caracteriza por iluminaciones no circulares. El valor de anisotropía es la diferencia entre los dos ejes que conforman la iluminación. Un valor de 0 es circular, pero valores más altos aumentan la diferencia entre los ejes y las iluminaciones son más elípticas.

La mayoría de los parámetros de este sombreador son los mismos que los del sombreador Blinn, pero varios del tipo anisotrópico son únicos. El valor de Nivel Difuso determina el brillo del color difuso. Es similar a la Autoiluminación, pero no afecta las altas luces especulares ni las sombras. Los valores pueden variar de 0 a 400.

En comparación con el sombreador Blinn, el gráfico de Resaltado Especular se ve muy diferente. Esto se debe a que muestra dos componentes de resaltado que se intersecan en el centro. El valor de Nivel Especular aún controla la altura de la curva, y el de Brillo aún controla el ancho, pero el valor de Anisotropía cambia el ancho de un eje con respecto al otro, creando resaltados elípticos.
El valor de Orientación rota el resaltado. La Figura 17.11 compara los gráficos de Resaltado Especular para los sombreadores Blinn y Anisotrópico.

Consejo

Debido a que el sombreador de anisotropía puede producir reflejos elípticos, a menudo se utiliza en superficies con ranuras y hebras fuertes, como telas y objetos de acero inoxidable.

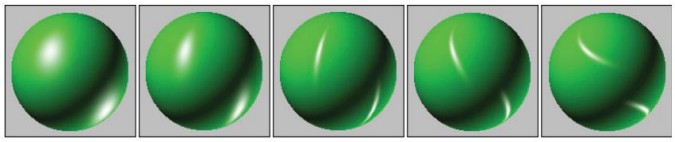
La Figura 17.12 muestra varios materiales con el sombreador anisotrópico aplicado. Las tres primeras imágenes tienen valores de anisotropía de 30, 60 y 90, y las dos últimas tienen valores de orientación de 30 y 60.

FIGURA 17.11

El gráfico de resaltado especular para los sombreadores Blinn y anisotrópicos

FIGURA 17.12

Los materiales con el sombreador anisotrópico aplicado tienen reflejos elípticos.



Sombreador multicapa

El sombreador multicapa incluye dos luces anisotrópicas. Cada una de estas luces puede tener un color diferente. Todos los parámetros de este sombreador son los mismos que los del sombreador anisotrópico descrito anteriormente, excepto que incluye dos capas especulares y un parámetro adicional: la rugosidad.
El parámetro Rugosidad define la integración del color Difuso con el color Ambiente. Cuando Rugosidad se establece en 0, el objeto se ve igual que con el sombreador Blinn, pero con valores superiores, hasta 100, el material se oscurece.

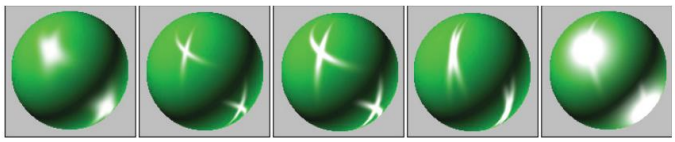
La Figura 17.13 muestra varios materiales con un sombreador multicapa aplicado. Las dos primeras imágenes presentan dos reflejos especulares, cada uno con un valor de orientación de 60 y valores de anisotropía de 60 y 90.
La tercera imagen tiene un nivel especular aumentado de 110 y una disminución del brillo a 10. La cuarta imagen tiene un cambio en el valor de orientación de uno de los aspectos destacados a 20, y la imagen final tiene una caída en el valor de anisotropía a 10.

Consejo

El sombreador multicapa es útil para dar a un material una sensación de profundidad superficial. Por ejemplo, puede crear la ilusión de una capa de goma laca sobre madera o de cera sobre azulejo.

FIGURA 17.13

Los materiales con un sombreador multicapa aplicado pueden tener dos reflejos cruzados.



Sombreador Oren-Nayar-Blinn

El sombreador Oren-Nayar-Blinn es útil para crear materiales para superficies mate como telas y tejidos. Los parámetros son idénticos a los del sombreador Blinn, con la adición de los valores de Nivel de Difusión y Rugosidad.

Sombreador de metal

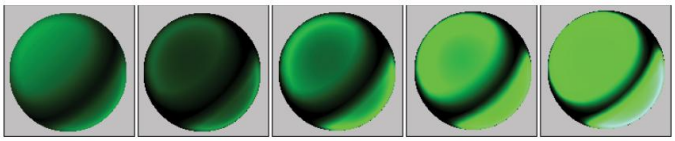
El sombreador Metal simula el brillo de las superficies metálicas. La curva de Resaltado tiene una forma diferente a la de los demás sombreadores. Es más redondeada en la parte superior y no incluye un valor de Suavizado.
También acepta un valor de nivel especular mucho más alto (hasta 999) que los demás sombreadores. Además, no se puede especificar un color especular. Todos los demás parámetros son similares a los del sombreador Blinn.
La Figura 17.14 muestra varios materiales con el sombreador Metal aplicado. Estos materiales difieren en sus valores de Nivel Especular, que son (de izquierda a derecha) 50, 100, 200, 400 y 800.

Notas

Para el sombreador Metal, el color especular siempre es el mismo que el color difuso del material.

FIGURA 17.14

Un material con un sombreador Metal aplicado genera sus propios reflejos.



Sombreador Strauss

El sombreador Strauss ofrece otra alternativa para crear materiales metálicos. Este sombreador solo tiene cuatro parámetros: Color, Brillo, Metalicidad y Opacidad. El Brillo controla toda la forma de las luces. El valor de Metalicidad hace que el material parezca más metálico al afectar las luces primarias y secundarias. Ambos valores pueden oscilar entre 0 y 100.

Consejo

El sombreador Strauss suele ser mejor para crear metal que el sombreador Metal debido a su valor de suavidad y la capacidad de mezclar colores con la propiedad Metalness.

Sombreador translúcido

El sombreador Translúcido permite que la luz atraviese fácilmente un objeto. Está diseñado para usarse en objetos delgados y planos, como una sábana para exhibir sombras chinescas. La mayoría de los ajustes de este sombreador son los mismos que los de los demás, excepto que incluye un color Translúcido. Este color es el que adquiere la luz al atravesar un objeto con este material aplicado.
Este sombreador también incluye un color de filtro y una opción para deshabilitar los reflejos especulares en la parte posterior del objeto.

Tutorial: Cómo hacer cortinas translúcidas

El sombreador Translúcido permite crear un efecto interesante. Con este sombreador aplicado, no solo la luz atraviesa el objeto, sino que también se ven las sombras.

Para hacer que las cortinas de ventana sean translúcidas, siga estos pasos:

1. Abra el archivo Translucent curtains.max desde el archivo zip del Capítulo 17 en el sitio web.

   Este archivo contiene una escena simple de un árbol colocado afuera de una ventana.

2. Abra el Editor de materiales eligiendo Materiales Crear/Editar materiales Editor de materiales Slate haciendo clic en el botón Editor de materiales en la barra de herramientas principal o presionando la tecla M.

3. En el panel Explorador de Materiales/Mapa del Editor de Materiales, haga doble clic en el material Estándar; haga doble clic en el nodo del material; y en el campo Nombre, asigne el nombre Cortinas al material. Seleccione el Shader Translúcido en el menú desplegable Parámetros Básicos del Shader. Haga clic en

   Seleccione la muestra de color Difuso y un color azul claro. Haga clic en el botón Aceptar para salir del Selector de Color.

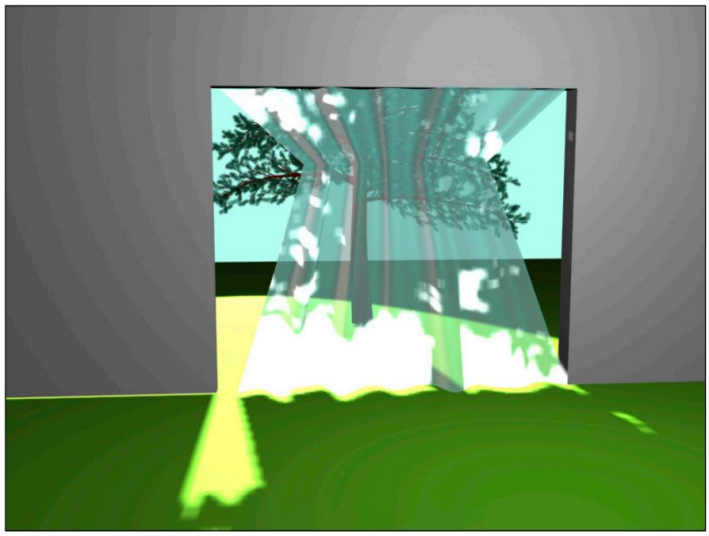
4. Haga clic en la muestra de color translúcido, cambie su color a gris claro y configure la Opacidad.
   hasta 75.

5. Arrastre el nodo de salida del material Cortinas hacia el objeto de cortina en la ventana gráfica izquierda o seleccione las cortinas en la ventana gráfica y utilice el botón Asignar material a selección en la barra de herramientas del Editor de materiales.

La Figura 17.15 muestra la imagen renderizada resultante. Observe que la sombra del árbol se proyecta sobre las cortinas.

FIGURA 17.15

Estas cortinas de ventana translúcidas muestran sombras.



Acceder a otros parámetros

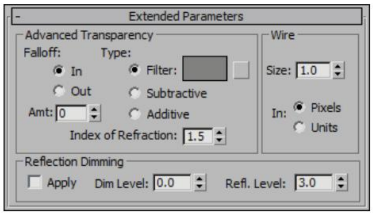
Además de los parámetros básicos del sombreador, hay otras opciones que pueden contribuir al aspecto de un material.

Implementación de parámetros extendidos

El Editor de Materiales incluye varias configuraciones, además de los parámetros básicos, comunes a la mayoría de los shaders. El menú desplegable de Parámetros Extendidos, que se muestra en la Figura 17.16, incluye los controles de Transparencia Avanzada, Atenuación de Reflexión y Cable. Todos los shaders incluyen estos parámetros.

FIGURA 17.16

La implementación de Parámetros extendidos incluye Transparencia avanzada, Atenuación de reflexión y configuraciones de cable.



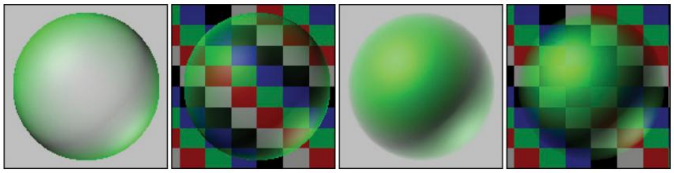
Puede usar los controles de Transparencia Avanzada para configurar la atenuación en Dentro, Fuera o una cantidad específica. La opción Dentro aumenta la transparencia a medida que se adentra en el objeto, mientras que la opción Fuera hace lo contrario. El valor Cantidad establece la transparencia para el borde interior o exterior.
La Figura 17.17 muestra dos materiales que utilizan las opciones de Atenuación de Transparencia sobre un fondo gris y sobre un fondo con patrón. Los dos materiales de la izquierda utilizan la opción Entrada, y los dos de la derecha, la opción Salida. Ambos tienen un valor de Cantidad de 100.

Consejo

Si observas detenidamente una esfera de vidrio, notarás que el vidrio es más grueso al mirar por el borde que por el centro. Esto se puede lograr usando la opción "En" de la sección "Transparencia avanzada".

FIGURA 17.17

Materiales con las opciones de atenuación de entrada y salida aplicadas



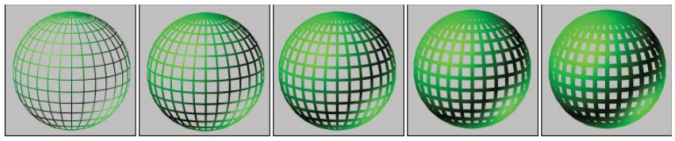
Los tres tipos de transparencia son Filtro, Sustractivo y Aditivo. El tipo Filtro multiplica el color del Filtro por cualquier superficie de color que aparezca detrás del objeto transparente. Con esta opción, puede seleccionar el color del Filtro que desea usar. Los tipos Sustractivo y Aditivo restan o añaden color detrás del objeto transparente.

El índice de refracción mide la distorsión causada por la luz que atraviesa un objeto transparente. Los distintos materiales físicos tienen valores de índice de refracción diferentes. La distorsión también depende del grosor del objeto transparente. El índice de refracción para el agua es de 1,33 y para el vidrio, de 1,5. El valor predeterminado de 1,0 no tiene efecto.

La sección "Cable" permite especificar el tamaño o el grosor del cable. Utilice esta configuración si la opción "Cable" o "Doble cara" está habilitada en el menú desplegable "Parámetros básicos de los sombreadores". El tamaño se puede medir en píxeles o unidades. La Figura 17.18 muestra materiales con diferentes valores de "Cable", de 1 a 5 píxeles.

FIGURA 17.18

Tres materiales con valores de cable de (de izquierda a derecha) 1, 2, 3, 4 y 5 píxeles



La atenuación de reflejos controla la intensidad de un reflejo. Se activa con la opción "Aplicar".
La configuración Nivel de atenuación controla la intensidad del reflejo dentro de una sombra, y Nivel de reflejo establece la intensidad para todos los reflejos que no están en la sombra.

Implementación de SuperSampling

Los píxeles son pequeños puntos cuadrados que, en conjunto, conforman toda la pantalla. En los bordes de los objetos, donde el color del material cambia del objeto al fondo, estos píxeles cuadrados pueden provocar bordes irregulares. Estos bordes se denominan artefactos y pueden arruinar una imagen. El suavizado de bordes (antialiasing) es el proceso mediante el cual se eliminan estos artefactos, suavizando la transición entre colores.

3ds Max incluye filtros de antialiasing como parte del proceso de renderizado. SuperSampling es un pase de antialiasing adicional que puede mejorar la calidad de la imagen y se aplica a nivel de material. Dispone de varios métodos de SuperSampling para elegir. El método SuperSampling se puede definir en el Editor de Materiales o se pueden seleccionar los ajustes en el menú desplegable Renderizador de Línea de Escaneo Predeterminado del cuadro de diálogo Configuración de Renderizado, activando la opción Usar Ajustes Globales.

Notas

El anti-aliasing ocurre antes del trazado de rayos durante la renderización, por lo que incluso si la opción de material anti-aliasing está habilitada, los reflejos y/o refracciones seguirán teniendo alias a menos que el anti-aliasing esté activado en la Configuración de renderización.

Para obtener más información sobre los distintos filtros anti-aliasing, consulte el Capítulo 29, “Renderizado de una escena y activación de Quicksilver”.

El SuperSampling solo se calcula si la opción Anti-Aliasing del cuadro de diálogo Configuración de Renderizado está activada.
El tipo de material Raytrace tiene su propio paso de SuperSampling, necesario para obtener reflejos nítidos.

Notas

El uso de SuperSampling puede aumentar considerablemente el tiempo que lleva renderizar una imagen.

En un pase de SuperSampling, se muestrean los colores en diferentes puntos alrededor del centro de un píxel.
Estas muestras se utilizan para calcular el color final de cada píxel. La configuración de SuperSampling puede configurarse globalmente en el cuadro de diálogo Configuración de Renderizado o individualmente para cada material desactivando la opción Usar Configuración Global. Están disponibles los cuatro métodos de SuperSampling:

- Halton adaptativo: toma muestras semi-aleatorias a lo largo de los ejes X e Y del píxel. Toma de 4 a 40 muestras.
- Uniforme adaptativo: toma muestras a intervalos regulares alrededor del centro del píxel.
  de 4 a 26 muestras.
- Hammersley: toma muestras a intervalos regulares a lo largo del eje X, pero toma muestras aleatorias.
  muestras a lo largo del eje Y. Se necesitan de 4 a 40 muestras.
- Máx. 2,5 estrellas: toma cuatro muestras a lo largo de cada eje.

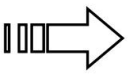
Los tres primeros métodos permiten seleccionar un ajuste de Calidad. Este ajuste especifica el número de muestras que se tomarán. Cuantas más muestras se tomen, mayor será la resolución, pero mayor será el tiempo de renderizado. Los dos métodos Adaptativos (Halton Adaptativo y Uniforme Adaptativo) ofrecen una opción Adaptativa con un control giratorio de Umbral. Esta opción toma más muestras si el cambio de color se encuentra dentro del valor de Umbral. La opción Textura SuperMuestra incluye mapas en el proceso de SuperMuestreo junto con los materiales.

Consejo

Para obtener buenos reflejos y refracciones, habilite SuperSampling para los renders finales.

Implementación de mapas

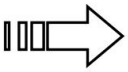
Un mapa es una imagen de mapa de bits que rodea un objeto. El menú desplegable Mapas incluye una lista de los mapas que se pueden aplicar a un objeto. Con este menú desplegable, se pueden habilitar o deshabilitar mapas, especificar su intensidad en el campo Cantidad y cargarlos. Al hacer clic en los botones Mapa, se abre el Explorador de materiales/mapas, donde se puede seleccionar el tipo de mapa.



Obtenga más información sobre los mapas en el Capítulo 18, “Cómo agregar detalles de materiales con mapas”.

Implementación de la conexión de mental ray

La implementación de Conexión de Mental Ray incluye opciones para habilitar diferentes propiedades utilizadas por el motor de renderizado de Mental Ray. Estas propiedades incluyen sombreadores de superficie y sombras, fotones y volumen de fotones, y sombreadores extendidos y avanzados, incluyendo contorno y mapa de luz.



El motor de renderizado mental ray y sus propiedades se tratan en el Capítulo 32, “Renderizado con mental ray e iray”.

Tutorial: Colorear un delfín

Como ejemplo rápido de aplicación de materiales, colocarás un modelo de delfín sobre un plano acuático.
Luego aplica materiales personalizados a ambos objetos.

Para agregar materiales a un delfín, siga estos pasos:

1. Abra el archivo Dolphin.max desde el archivo zip del Capítulo 17 en el sitio web.

   Este archivo contiene un objeto plano simple y una malla de delfines.

2. Abra el Editor de materiales eligiendo Materiales Crear/Editar materiales Editor de materiales de pizarra, haciendo clic en el botón Editor de materiales en la barra de herramientas principal o presionando la tecla M.

3. En el panel Explorador de materiales/mapas, haga doble clic en el material Estándar; luego, en el nodo Material Estándar; y, en el campo Nombre del panel Editor de parámetros, cambie el nombre del material a Piel de delfín. Haga clic en la muestra de color Difuso y seleccione un color gris claro. A continuación, haga clic en la muestra de color Especular y seleccione un color amarillo claro. Haga clic en el botón Aceptar para salir del Selector de color. En la sección Resaltados especulares, aumente el Nivel especular a 45.

4. Vuelva a hacer doble clic en el material Estándar en el Explorador de Materiales/Mapas, haga doble clic en este nuevo nodo para acceder a sus parámetros y asígnele el nombre Superficie Oceánica. Haga clic en la muestra de color Difuso y seleccione un color azul claro. Establezca los valores de Nivel Especular y Opacidad en 80. En el menú desplegable Mapas, haga clic en el botón Ninguno a la derecha de la opción Relieve. En el Explorador de Materiales/
   En el Explorador de Mapas que se abre, haga doble clic en la selección de Ruido en el menú desplegable de Mapas. Haga doble clic en el botón del mapa de Ruido para acceder a los parámetros de Ruido, active la opción Fractal y configure el valor de Tamaño en 15 en el menú desplegable de Parámetros de Ruido.

5. Seleccione el cuerpo del delfín en la ventana gráfica y, con el material "Piel de delfín" seleccionado en el Editor de materiales, haga clic en el botón "Asignar material a la selección" en la barra de herramientas del Editor de materiales. A continuación, haga lo mismo con la superficie del océano.

Notas

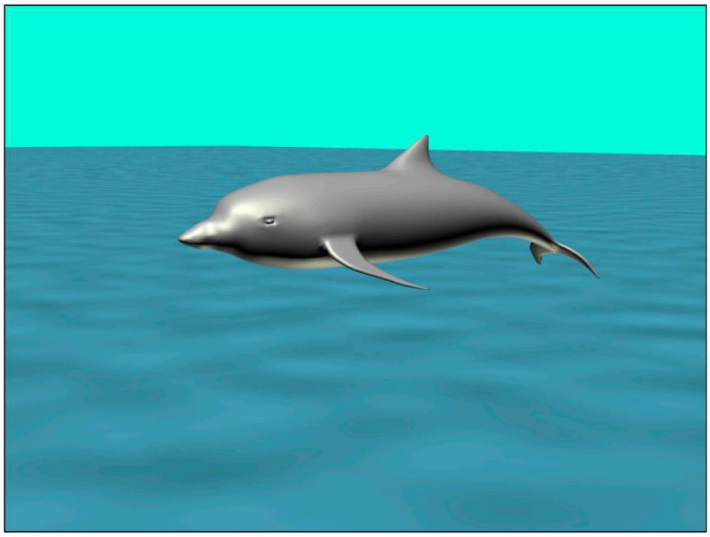
Este modelo también incluye objetos separados para los ojos, la boca y la lengua. Estos objetos podrían tener diferentes materiales, pero son tan pequeños en esta imagen que no te preocuparán.

6. Seleccione Rendering Entorno y efectos Configuración de entorno y exposición (atajo de teclado 8), haga clic en la muestra de Color de fondo y cámbiela a un azul cielo claro.

La figura 17.19 muestra la imagen renderizada resultante.

FIGURA 17.19

Un delfín sobre el agua con materiales aplicados.



Uso del navegador de materiales/mapas

Ahora que sabe cómo aplicar materiales a los objetos, la forma más sencilla de obtenerlos es desde el Explorador de materiales/mapas. Autodesk® 3ds Max® 2014 incluye varias bibliotecas de materiales a las que puede acceder mediante el Explorador de materiales/mapas. Puede abrir el Explorador de materiales/mapas de varias formas. La primera es el comando de menú Materiales Herramientas (Conjunto de materiales) Explorador de materiales/mapas. Si el Editor de materiales Slate está abierto, puede abrir el Explorador de materiales/mapas con el menú Herramientas Explorador de materiales/mapas, pero probablemente ya esté visible porque está abierto y se encuentra a la izquierda del Editor de materiales Slate. En el Editor de materiales compacto, haga clic en el botón Obtener materiales para que aparezca el panel Explorador de materiales/mapas, como se muestra en la Figura 17.20.

El Explorador de materiales/mapas también se abre cada vez que necesita acceder a un mapa de bits, material o mapa, incluidos los botones de mapa en el Editor de materiales, el cuadro de diálogo Entorno y efectos y el cuadro de diálogo Fondo.

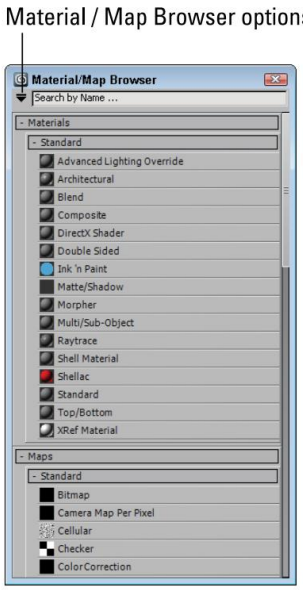
Notas

El Navegador de Materiales/Mapas puede anclarse al borde izquierdo del Editor de Materiales de Slate o separarse de la interfaz como un cuadro de diálogo flotante. Haga doble clic en la barra de título para volver a anclarlo a la interfaz.

El Navegador de Materiales/Mapas es donde se almacenan todos los materiales. Se almacenan en conjuntos llamados bibliotecas. Estas bibliotecas se guardan junto con el archivo de escena o como un archivo independiente si desea cargarlas y acceder a ellas desde otra escena. Dentro del Navegador de Materiales/Mapas, cada biblioteca se integra con una lista desplegable independiente. Estas listas, llamadas grupos, contienen las bibliotecas de materiales cargadas, los tipos de materiales y mapas predeterminados disponibles, los controladores, los materiales de escena y las ranuras de muestra, que contienen las ranuras de material temporales utilizadas por el Editor de Materiales Compacto.

FIGURA 17.20

El navegador de materiales/mapas le permite seleccionar nuevos materiales de una biblioteca de materiales.



El campo de texto justo encima de la ranura de muestra de material en el Navegador de Materiales/Mapa es un campo de Búsqueda por Nombre. Al escribir un nombre en este campo, puede buscar y seleccionar materiales.

Consejo

Al explorar materiales en el Navegador de materiales/mapas, puede utilizar el teclado para moverse hacia arriba y hacia abajo en la lista de materiales. Las teclas izquierda y derecha del teclado se utilizan para abrir y cerrar menús desplegables y la tecla Enter agrega el material seleccionado al panel Ver.

Trabajar con bibliotecas

Cada vez que se ajusta un material o un parámetro de mapa, se crea un nuevo material y se actualiza su ranura de muestra. Aunque los materiales recién creados se guardan junto con el archivo de escena, se pueden reutilizar incluyéndolos en una biblioteca.

A medida que se añaden más bibliotecas al Navegador de Materiales/Mapas, puede resultar difícil encontrar la biblioteca específica que se desea usar. Para solucionar este problema, puede hacer clic derecho en el título de la biblioteca y seleccionar la opción "Editar grupo de colores". Esto abre un selector de colores donde puede elegir un color para la biblioteca. También hay opciones para cambiar la visualización de los materiales de la biblioteca. Las opciones incluyen iconos pequeños, medianos y grandes, iconos y texto, o solo texto.

El menú desplegable con botón derecho también ofrece la opción de crear una nueva biblioteca. Las nuevas bibliotecas también se pueden guardar y cargar con este menú. Puedes crear una nueva biblioteca de materiales simplemente arrastrando materiales y mapas y soltándolos en la nueva biblioteca.

Notas

3ds Max incluye varias bibliotecas de materiales y conjuntos de materiales de arquitectura. Puedes encontrar todas estas bibliotecas en el directorio matlibs. Algunas bibliotecas solo están disponibles cuando el renderizador de Mental Ray está habilitado.

Guarde un diseño con los materiales actuales mediante Opciones del Explorador de Materiales/Mapa Opciones adicionales Guardar diseño como. Estos archivos se guardan con la extensión .mpl.

Consejo

Aunque los materiales se pueden guardar como bibliotecas, quizás la forma más sencilla de compartir materiales entre aplicaciones es utilizando la utilidad Exportar material XML o el comando de menú Material Exportar como archivo XML.

Tutorial: Cargar una biblioteca de materiales personalizada

Para practicar la carga de una biblioteca de materiales, he creado una biblioteca personalizada de materiales utilizando varias texturas creadas con las herramientas eléctricas de Kai.

Para cargar una biblioteca de materiales personalizada en el Editor de materiales de Slate, siga estos pasos:

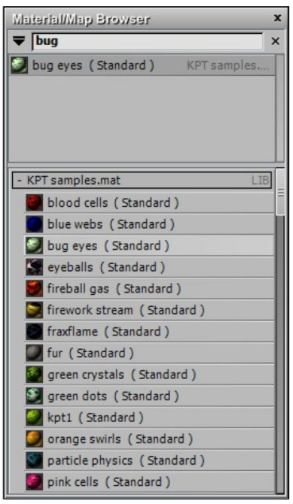
1. Seleccione Materiales Crear/Editar Materiales Editor de Materiales de Slate (o presione la tecla M) para abrir el Editor de Materiales. A continuación, asegúrese de que el Explorador de Materiales/Mapas esté activo o seleccione el menú Herramientas Explorador de Materiales/Mapas para abrirlo.
2. Haga clic en el botón Opciones del explorador de materiales/mapas a la izquierda del campo de búsqueda en la parte superior del explorador de materiales/mapas y seleccione Abrir biblioteca de materiales en el menú emergente.
3. Seleccione y abra el archivo KPT samples.mat del archivo zip Cap 17 en el sitio web.

   La biblioteca se carga en el navegador de materiales/mapas.
4. En el campo de búsqueda (encima de la ranura de muestra), escriba Insecto para localizar y seleccionar el material de ojos de insecto.

La Figura 17.21 muestra el Navegador de Materiales/Mapas con la biblioteca de materiales personalizados abierta.

FIGURA 17.21

El navegador de materiales/mapas también le permite trabajar con bibliotecas de materiales personalizadas guardadas.



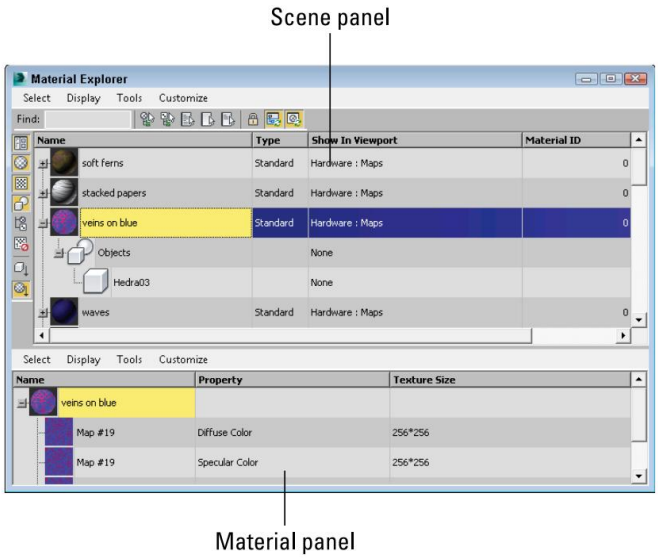
Uso del explorador de materiales

El Explorador de Escenas facilita enormemente el trabajo con objetos de escena. Tan fácil, de hecho, que el equipo de 3ds Max ha buscado otros lugares donde se pueda usar una interfaz similar, y la primera opción es con los materiales. El resultado es el Explorador de Materiales.

El Explorador de Materiales, que se muestra en la Figura 17.22, permite visualizar rápidamente todos los materiales de la escena, junto con sus jerarquías y propiedades, en una única interfaz. También permite ordenar los materiales por sus diversas propiedades e incluso modificar varios a la vez. Se accede al Explorador de Materiales mediante el comando Materiales Herramientas (Conjunto de Materiales) Explorador de Materiales.

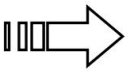
FIGURA 17.22

El Explorador de materiales muestra el material en capas como una jerarquía.



El Explorador de Materiales funciona igual que el Explorador de Escenas y cuenta con columnas configurables. Se divide en dos paneles. El panel superior muestra todos los materiales de la escena actual; el inferior, la jerarquía del material o submaterial seleccionado.

Además de los menús, varios botones de la barra de herramientas se ubican horizontalmente debajo de los menús y varios botones de visualización se ubican verticalmente a la izquierda de la interfaz. Estos botones se describen en las Tablas 17.2 y 17.3.



Para obtener más información sobre la interfaz del Explorador de escenas, consulte el Capítulo 6, “Selección de objetos y uso de capas”.

TABLA 17.2 Botones de visualización del Explorador de materiales (verticales)

Botón de la barra de herramientas	Nombre	Descripción
	Mostrar miniaturas	Muestra miniaturas de los distintos componentes del material tal como se muestran en la vista previa del material.
	Materiales de exhibición	Incluye materiales dentro de la jerarquía.
	Mostrar mapas	Incluye mapas dentro de la jerarquía de materiales.
	Mostrar objetos	Incluye el objeto aplicado en la jerarquía de materiales.
	Mostrar submateriales/mapas	Incluye cualquier submaterial/mapa aplicado dentro de la jerarquía de materiales
	Mostrar canales de mapa no utilizados	Incluye todos los canales de mapas no utilizados como parte de la jerarquía
	Ordenar por objeto	Ordena los materiales en función de los objetos a los que se aplican y enumera los materiales debajo.
	Ordenar por material	Ordena los materiales y enumera los objetos debajo.

TABLA 17.3 Botones de la barra de herramientas del Explorador de materiales: horizontales

Botón de la barra de herramientas	Nombre	Descripción
	Buscar campo de texto	Permite buscar materiales y mapas con nombres específicos.
	Seleccionar todos los materiales	Selecciona todos los materiales de la escena.
	Seleccionar todos los mapas	Selecciona todos los mapas de la escena.
	Seleccionar todo	Selecciona todas las entradas de la lista.
	Seleccionar ninguno	Deselecciona todas las entradas de la lista
	Seleccionar Invertir	Invierte la selección actual
	Edición de celdas bloqueadas	Bloquea todas las celdas para que no se puedan editar
	Sincronizar con el Explorador de materiales	Hace que el material seleccionado en el panel superior sea visible en el panel inferior
	Sincronizar con el nivel material	Muestra la jerarquía completa del material seleccionado en el panel inferior cuando está habilitado

El Explorador de Materiales permite aplicar materiales directamente a los objetos de la escena con solo arrastrar y soltar la miniatura del material sobre el objeto. También se pueden arrastrar y soltar mapas sobre otros materiales y canales. El Explorador de Materiales también funciona con el Navegador de Materiales; por ejemplo, se puede arrastrar el tipo de material y soltarlo en la columna "Tipo" del Explorador de Materiales para cambiarlo.

Resumen

Las bibliotecas de materiales, el Navegador de materiales/mapas y el Explorador de materiales permiten trabajar con materiales y, lo más importante, encontrarlos. Este capítulo abordó los siguientes temas:

- Comprensión de diversas propiedades de los materiales.
- Trabajar con los botones y nodos de material del editor de materiales de Slate
- Utilizando varios tipos de materiales
- Utilizando los distintos parámetros del material
- Comprender los conceptos básicos del uso de materiales estándar.
- Aprender a utilizar los distintos sombreadores
- Explorando los otros lanzamientos de materiales
- Aplicación de materiales a un modelo
- Uso del navegador de materiales/mapas y las bibliotecas de materiales
- Usar el Explorador de materiales para ver rápidamente todos los materiales en una escena

Este capítulo debería haber sido suficiente para abrirte el apetito por los materiales, pero en realidad solo cubrió una parte de la ecuación. El otro elemento crucial para los materiales son los mapas, y los analizarás a fondo en el siguiente capítulo.

CAPÍTULO

18

Agregar detalles de materiales con mapas

EN ESTE CAPÍTULO

Entendiendo el mapeo

Conexión de mapas a nodos de material

Aplicación de mapas a propiedades de materiales mediante el despliegue de Mapas

Explorando los tipos de mapas 2D y 3D

Descubriendo los mapas de los compositores

Usando los mapas de modificadores de color

Acceso a mapas de reflexión y refracción

Creando texturas con Photoshop

Además de usar materiales, otra forma de mejorar un objeto es usar un mapa, pero no una carretera. Mapas En Autodesk® 3ds Max® 2014, los mapas son mapas de bits que se pueden aplicar a la superficie de un objeto. Algunos mapas envuelven una imagen sobre los objetos, pero otros, como los mapas de desplazamiento y de relieve, modifican la superficie según su intensidad. Por ejemplo, se puede usar un mapa difuso para añadir una etiqueta a una lata de sopa o un mapa de relieve para añadir textura a la superficie de una naranja.

Varias herramientas externas pueden ser muy útiles al crear mapas de textura. Estas herramientas incluyen un programa de edición de imágenes como Photoshop, una cámara digital y un escáner. Con estas herramientas, puedes crear y capturar imágenes de mapa de bits que se pueden aplicar como materiales a la superficie del objeto. Los mapas son geniales, pero con ellos, aún tendrás que preguntar por direcciones.

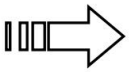
Entendiendo los mapas

Para comprender un mapa de materiales, piense en este ejemplo: corte la etiqueta de una lata de sopa, escanéela en el ordenador y guarde la imagen como mapa de bits. A continuación, puede crear un cilindro con dimensiones aproximadamente iguales a las de la lata, cargar la imagen escaneada de la etiqueta como mapa de materiales y aplicarla al cilindro para simular la lata de sopa original. Así es exactamente como funcionan los mapas en 3ds Max.

Diferentes tipos de mapas

Existen diferentes tipos de mapas. Algunos mapas envuelven imágenes sobre objetos, mientras que otros definen áreas que se modificarán comparando la intensidad de los píxeles del mapa. Un ejemplo de esto es un mapa de relieve. Un mapa de relieve estándar sería una imagen en escala de grises; al mapearse sobre un objeto, las áreas del objeto que se encuentran debajo de las secciones más claras del mapa de relieve se elevan para mostrar una protuberancia al renderizarse, y las áreas del objeto debajo de las secciones más oscuras no muestran ninguna protuberancia al renderizarse. Las protuberancias más elevadas corresponden a las áreas donde el mapa es blanco, las más bajas son negras y todo lo intermedio es un degradado de gris. Esto permite crear fácilmente texturas de superficie, como los remaches en el lateral de una máquina, sin tener que modelarlos.

Otros usos de los mapas incluyen mapas de entorno para fondos y mapas de proyección que se utilizan con luces.



Para obtener información sobre los mapas de entorno, consulte el Capítulo 29, “Renderizado de una escena y activación de Quicksilver”.
El capítulo 47, “Creación de efectos de iluminación de volumen”, cubre los mapas del proyector.

Los mapas que se utilizan para crear materiales se aplican mediante el Editor de Materiales. El Explorador de Materiales/Mapas proporciona acceso a todos los mapas disponibles. Estos mapas comparten muchas características.

Habilitación de la configuración de renderizado de la ventana gráfica global

Para ver los mapas aplicados en las ventanas gráficas, seleccione el comando de menú Materiales Materiales sombreados con mapas en el menú Ventana gráfica Sombreado.

Para obtener mapas más precisos que muestren las luces, puede activar la opción Materiales Materiales realistas con mapas en el menú de la ventana Sombreado. Esto es especialmente útil cuando los objetos de la escena usan los materiales de Arch & Design.

Uso de mapas del mundo real

Cuando se aplican mapas a objetos de la escena, se aplican según las coordenadas UV del objeto, que controlan la escala, la orientación y la posición del mapa aplicado. Sin embargo, cada mapa de bits se puede ajustar a lo largo de cada eje para extenderlo sobre la superficie. Otra forma de extender un mapa de textura es redimensionar el objeto geométrico al que se aplica. Este es el comportamiento predeterminado de los mapas, pero hay otra opción disponible.

Al crear un objeto geométrico, puede habilitar el parámetro "Tamaño del Mapa Real" en el panel "Modificar", que generalmente se encuentra cerca de la opción "Generar Coordenadas de Mapeo". Esta opción también está disponible al aplicar el modificador "Mapeo UVW" a un objeto. Al habilitarla, permite especificar el tamaño de la textura aplicada mediante los valores de Ancho y Alto. Al habilitarla, los mapas de textura mantienen su tamaño al redimensionarse los objetos geométricos. Puede configurar las dimensiones de los mapas de textura aplicados en el menú desplegable "Coordenadas" del Editor de Materiales.

Consejo

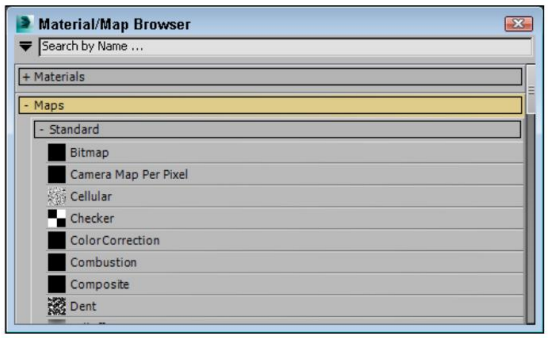
Puede seleccionar tener habilitada la asignación de textura al mundo real para todos los objetos nuevos de manera predeterminada habilitando la opción Usar coordenadas de textura al mundo real en el panel General del cuadro de diálogo Configuración de preferencias.

Trabajar con mapas

Los mapas se utilizan junto con los materiales y no se aplican a los objetos por sí solos. Puede acceder a los mapas de materiales desde el Navegador de Materiales/Mapas. Para abrir el Navegador de Materiales/Mapas si no está visible en el Editor de Materiales de Slate, seleccione el menú Herramientas Navegador de Materiales/Mapas o pulse la tecla O en el Editor de Materiales de Slate. También puede abrir el Navegador de Materiales/Mapas haciendo clic en cualquiera de los botones de mapas del panel Editor de Parámetros, incluidos los del menú desplegable Mapas. La Figura 18.1 muestra el Navegador de Materiales/Mapas con algunos de sus mapas estándar disponibles.

FIGURA 18.1

Utilice el Explorador de materiales/mapas para enumerar todos los mapas disponibles para asignar a los materiales.



En el Navegador de Materiales/Mapas, todos los mapas disponibles se muestran por defecto en la ventana emergente Mapas/Estándar. Sin embargo, si tiene habilitado el hardware Quicksilver o el renderizador de Mental Ray, también se mostrarán las ventanas emergentes de mapas de Mental Ray y MetaSL. Si hace clic derecho en el Navegador de Materiales/Mapas y en la barra de desplazamiento, y selecciona la opción "Mostrar incompatibles" en el menú emergente, se mostrarán todas las ventanas emergentes de mapas, incluidos los de Mental Ray, incluso si el renderizador de Mental Ray no está habilitado.

Para cargar un nodo de mapa en el panel Vista de Nodos del Editor de Materiales, simplemente haga doble clic en él o arrástrelo desde el Navegador de Materiales/Mapas hasta el panel Vista de Nodos. Todos los nodos de mapa se identifican fácilmente por sus barras de título verdes en los paneles Vista de Nodos y Navegador.

Conexión de mapas con materiales

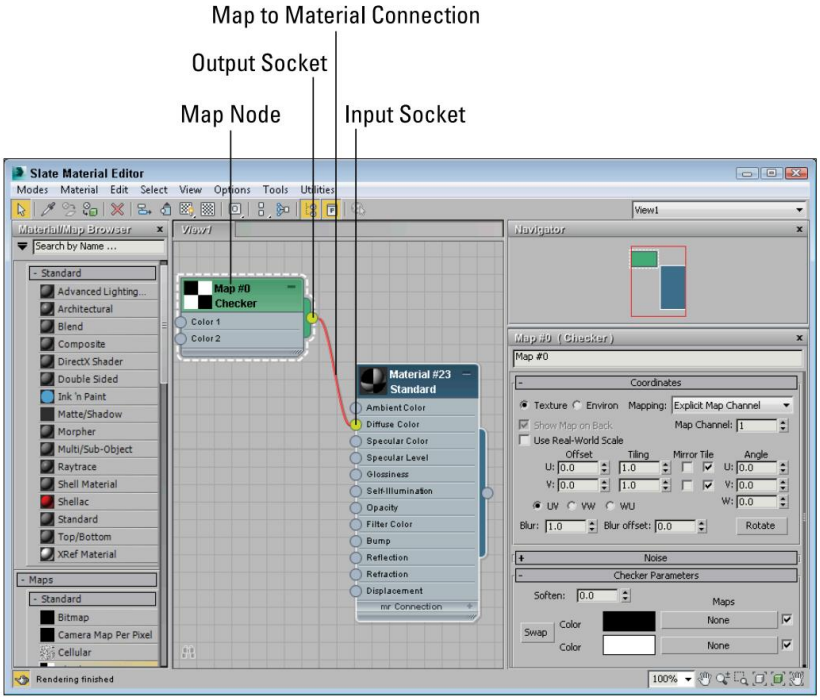
Un mapa por sí solo en el panel Vista de Nodos no se puede aplicar a los objetos de la escena. Para agregar un mapa a un material, este debe estar conectado a una de sus propiedades. Esto se realiza arrastrando el conector de salida del nodo del mapa y soltando la línea de conexión en el conector de entrada de la propiedad del material donde se aplica el mapa. Por ejemplo, la Figura 18.2 muestra una conexión entre el nodo del mapa Verificador y el Color Difuso del nodo de material Estándar. Una vez establecida la conexión, la vista previa del material se actualiza para mostrar que el mapa aplicado y los conectores en ambos extremos de la conexión se resaltan en verde.

Consejo

Si arrastra desde el zócalo de salida de un nodo de mapa y lo suelta en cualquier lugar de la Vista de nodo en blanco, un menú emergente le permitirá elegir y crear un nodo de material de ranura de muestra, controlador, mapa o material.

FIGURA 18.2

Los nodos del mapa deben estar conectados a las propiedades del material para poder aparecer en el material.



Al hacer doble clic en el título del nodo del mapa, se abren los parámetros del mapa en el Editor de Parámetros. También se pueden aplicar mapas haciendo clic en un botón del Editor de Parámetros y seleccionando un tipo de mapa en el Explorador de Materiales/Mapas.

Un solo nodo de mapa puede conectarse a varios parámetros de material diferentes, tanto en el mismo nodo como en nodos diferentes. Los nodos de mapa también pueden conectarse a otros nodos de mapa. Por ejemplo, la Figura 18.3 muestra un mapa de mármol y uno de ruido conectados a un nodo de mapa de comprobador, que a su vez está conectado a un nodo de material estándar.

Para desconectar un mapa de un nodo de material, simplemente seleccione la línea de conexión y pulse la tecla Supr. Esto elimina la conexión, pero conserva los nodos de mapa y material.

Uso del despliegue de Mapas

Puede ver rápidamente todos los mapas que están conectados al material actual en el despliegue de Mapas, que se muestra en la Figura 18.4.

Al seleccionar un nodo de material, la ventana "Maps" está disponible en el panel "Parámetros". En esta ventana, puede ver todos los mapas disponibles para el material. Para agregar un mapa, haga clic en el botón "Mapa"; esto abre el Explorador de Materiales/Mapas, donde puede seleccionar el mapa que desea usar. El mapa seleccionado aparece como un nodo y se conecta automáticamente al material. El control giratorio "Cantidad" define la intensidad del mapa y ofrece la opción de activarlo o desactivarlo. Por ejemplo, si se aplica un mapa de relieve a un objeto, puede reducir la altura de los relieves con el valor "Cantidad".

FIGURA 18.3

Los nodos de mapa también se pueden conectar a otros nodos de mapa.

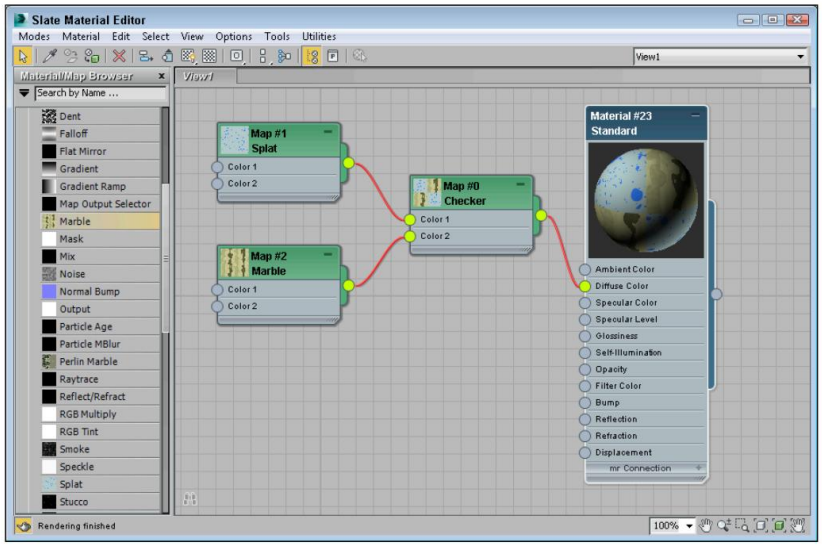
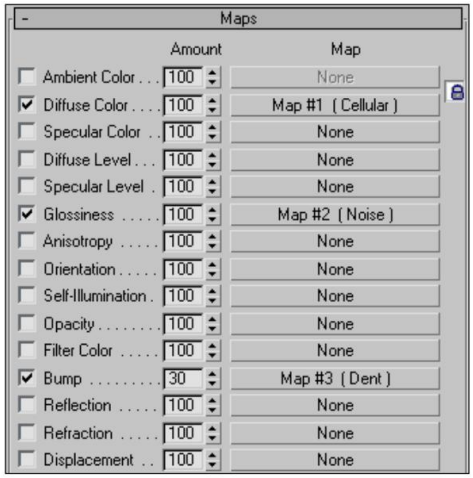


FIGURA 18.4

La implementación de Mapas puede activar o desactivar los mapas.



Los mapas disponibles en la lista desplegable de Mapas dependen del tipo de material y del sombreador utilizado. Los materiales Raytrace tienen muchos más mapas disponibles que el material estándar. Algunos de los tipos de mapeo comunes que se encuentran en la lista desplegable de Mapas se describen en la Tabla 18.1.

TABLA 18.1 Propiedades de los materiales para mapas

Propiedad del material	Descripción
Color ambiental	Reemplaza el componente de color ambiental del material base. Puedes usar esta función para que la sombra de un objeto aparezca como un mapa. La asignación de color difuso (que se explica a continuación) también afecta al color ambiental. Un botón de bloqueo en el menú desplegable de Mapas permite bloquear estas dos asignaciones.
Color difuso	Reemplaza el componente de color difuso del material base. Este es el color principal del objeto. Al seleccionar un mapa como Madera, el objeto parece estar hecho de madera. Como se mencionó anteriormente, el mapeo de color difuso también puede afectar el color ambiental si se selecciona el botón de bloqueo.
Nivel difuso	Cambia el nivel de color difuso de 0, donde el mapa es negro, a un máximo, donde el mapa es blanco. Esta asignación solo está disponible con los sombreadores anisotrópico, Oren-Nayar-Blinn y multinivel.
Rugosidad difusa	Establece el valor de rugosidad del material desde 0, donde el mapa es negro, hasta un máximo, donde el mapa es blanco. Esta asignación solo está disponible con los sombreadores Oren-Nayar-Blinn y Multi-Layer.
Color especular	Reemplaza el componente de color especular del material base. Esta opción permite incluir un color o imagen diferente en lugar del color especular. Es diferente de las asignaciones de Nivel Especular y Brillo, que también afectan los reflejos especulares.
Nivel especular	Controla la intensidad de los reflejos especulares desde 0, donde el mapa es negro, hasta 1, donde el mapa es blanco. Para obtener el mejor efecto, aplique esta asignación junto con la asignación de brillo.
Brillo	Define dónde aparecerán los reflejos especulares. Puede usar esta opción para que un objeto parezca más antiguo al reducir ciertas áreas. Las áreas negras del mapa muestran las zonas sin brillo, y las áreas blancas son las que tienen el brillo máximo.
Autoiluminación	Hace que ciertas áreas de un objeto brillen y, al brillar, no reciban ningún efecto de iluminación, como luces o sombras. Las áreas negras representan áreas sin autoiluminación, mientras que las blancas la reciben por completo.
Opacidad	Determina qué áreas son visibles y cuáles son transparentes. Las áreas negras de este mapa son transparentes y las blancas, opacas. Esta asignación funciona junto con el valor de Opacidad en el menú desplegable de Parámetros Básicos. Las áreas transparentes, incluso si son perfectamente transparentes, reciben reflejos especulares.
Color del filtro	Colorea áreas transparentes para crear materiales como vidrio coloreado. La luz blanca que se proyecta a través de un objeto mediante la asignación de color del filtro se colorea con el color del filtro.
Anisotropía	Controla la forma de un resaltado anisotrópico. Esta asignación solo está disponible con los sombreadores anisotrópico y multicapa.
Orientación	Controla la posición de un resaltado anisotrópico. Los resaltados anisotrópicos son elípticos y esta asignación permite posicionarlos en un ángulo diferente. La asignación de orientación solo está disponible con los sombreadores anisotrópico y multicapa.
Metalicidad	Controla el aspecto metálico de un área. Especifica valores de metalicidad desde 0, donde el mapa es negro, hasta un máximo, donde el mapa es blanco. Esta asignación solo está disponible con el sombreador Strauss.

Propiedad del material	Descripción
Bulto	Utiliza la intensidad del mapa de bits para realzar o sangrar la superficie de un objeto. Las áreas blancas del mapa se realzan y las más oscuras se reducen. Aunque el mapeo de relieve parece alterar la geometría, en realidad no afecta la geometría de la superficie.
Reflexión	Refleja imágenes de la superficie como un espejo. Los tres tipos de mapeo de reflexión son Básico, Automático y Espejo Plano. El mapeo de reflexión básico simula el reflejo del entorno de un objeto. El mapeo de reflexión automático proyecta el mapa hacia afuera desde el centro del objeto. El mapeo de reflexión Espejo Plano refleja una imagen especular en una serie de caras coplanares. El mapeo de reflexión no necesita coordenadas de mapeo, ya que estas se basan en las coordenadas del mundo y no en las del objeto. Por lo tanto, el mapa se ve diferente si el objeto se mueve, que es como funcionan los reflejos en el mundo real.
Refracción	Curva la luz y muestra imágenes a través de un objeto transparente, de la misma forma que una habitación se ve a través de un vaso de agua. La intensidad de este efecto se controla mediante un valor llamado Índice de Refracción. Este valor se configura en el menú desplegable de Parámetros Extendidos del material original.
Desplazamiento	Cambia la geometría de un objeto. Las áreas blancas del mapa se desplazan hacia afuera y las áreas oscuras hacia adentro. La cantidad de superficie desplazada se basa en un porcentaje de la diagonal que conforma el cuadro delimitador del objeto. El mapeo de desplazamiento no es visible en las ventanas gráficas a menos que se hayan aplicado los modificadores Desplazar NURBS (para objetos NURBS [B-Splines Racionales No Uniformes]) o Desplazar Malla (para mallas editables).

Tutorial: Envejecimiento de objetos para realismo

No sé si tu caja de herramientas está tan desgastada como la mía; debe ser por el ambiente hostil en el que siempre está (o por todas las cosas que le echo encima). Renderizar una caja de herramientas con bonitos reflejos especulares no me parece bien. Este tutorial muestra algunas maneras de envejecer un objeto para que parezca viejo y desgastado.

Para agregar mapas para que un objeto parezca antiguo, siga estos pasos:

1. Abra el archivo Toolbox.max desde el archivo zip del Capítulo 18 en el sitio web.

   Este archivo contiene una caja de herramientas de malla simple creada utilizando splines extruidos.

2. Pulse la tecla M para abrir el Editor de Materiales de Pizarra. Localice y haga doble clic en el material Estándar en el Explorador de Materiales/Mapa y, a continuación, haga doble clic en el nodo del material para abrir sus parámetros. Seleccione el sombreador Metal en la lista desplegable de Parámetros Básicos del Sombreador. En el menú desplegable Parámetros Básicos del Metal, configure el color Difuso en un rojo brillante y aumente el Nivel Especular a 97 y el valor de Brillo a 59. Asigne un nombre al material en la Caja de Herramientas.

3. En la lista desplegable Mapas del Navegador de Materiales/Mapas, haga doble clic en la opción del mapa Salpicaduras y conecte este nodo al parámetro Brillo. Haga doble clic en el nodo del mapa Salpicaduras. En la lista desplegable Parámetros de Salpicaduras, establezca el valor Tamaño en 100, cambie el Color 1 a un color óxido y el Color 2 a blanco.

4. Haga doble clic en la opción Abolladura en el Explorador de Materiales/Mapa y conecte su nodo al parámetro Relieve. Haga doble clic en el nodo del mapa Abolladura y, en el menú desplegable Parámetros de Abolladura, establezca el valor de Tamaño en 200, el Color 1 en negro y el Color 2 en blanco.

5. Cree otro nodo de material estándar y asígnele el nombre Bisagra. Seleccione también el sombreador Metal en el menú desplegable Parámetros básicos del sombreador para este material y aumente el Nivel especular en el menú desplegable Parámetros básicos del metal a 26 y el valor de Brillo a 71. Cambie también el color de Difuso a gris claro. Haga clic en el botón del mapa junto al valor de Brillo y haga doble clic en el mapa de Ruido en el Navegador de materiales/mapas. Esto crea y conecta automáticamente el nodo del mapa de Ruido. Haga doble clic en el nodo del mapa de Ruido y, en el menú desplegable Parámetros de Ruido, establezca el mapa de Ruido en Fractal con un tamaño de 10.

6. Arrastre el conector de salida del material “Caja de herramientas” al objeto de la caja de herramientas y la “Bisagra”. material a la bisagra y al mango de los objetos.

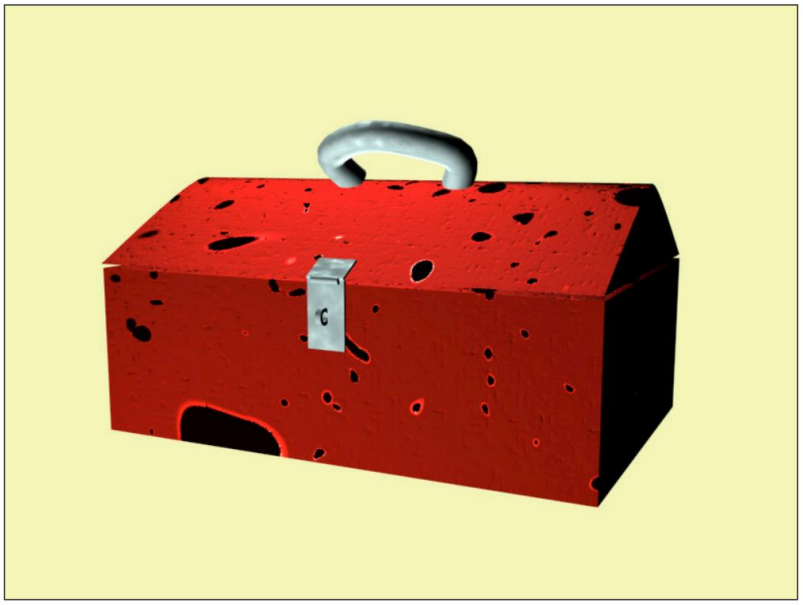
Notas

Los mapeos de relieve y brillo no son visibles hasta que se renderiza la escena. Para ver los resultados del material, seleccione Renderizado Renderizado Renderizado.

La figura 18.5 muestra la caja de herramientas bien utilizada.

FIGURA 18.5

Esta caja de herramientas muestra su antigüedad con asignaciones de brillo y relieve.



Acceder a los parámetros del mapa

Muchos mapas comparten varias implementaciones, como Coordenadas, Ruido y Tiempo. Además de estas implementaciones, cada tipo de mapa tiene sus propios parámetros de implementación.

El lanzamiento de Coordinates

Todo mapa aplicado a un objeto debe tener coordenadas de mapeo que definan cómo se alinea con el objeto. Por ejemplo, en el ejemplo de la etiqueta de la lata de sopa mencionado anteriormente, probablemente se desee alinear el borde superior de la etiqueta con el borde superior de la lata, pero se podría colocar el borde superior del mapa en el centro de la lata. Las coordenadas de mapeo definen dónde se ubica la esquina superior derecha del mapa en el objeto.

Todas las coordenadas de mapa se basan en un sistema de coordenadas UVW, equivalente al conocido sistema de coordenadas XYZ, con la diferencia de que su nombre es único para evitar que se confunda con las coordenadas de transformación. En las coordenadas UVW, U representa la coordenada horizontal, V la vertical y W la normal a la superficie. Para mantenerlas rectas, recuerde que el sistema de coordenadas UVW se aplica a superficies y el sistema de coordenadas XYZ a objetos espaciales. Estas coordenadas son necesarias para cualquier objeto al que se aplique un mapa. En la mayoría de los casos, puede generar estas coordenadas automáticamente al crear un objeto seleccionando la opción "Generar coordenadas de mapeo" en el menú desplegable de parámetros del objeto.

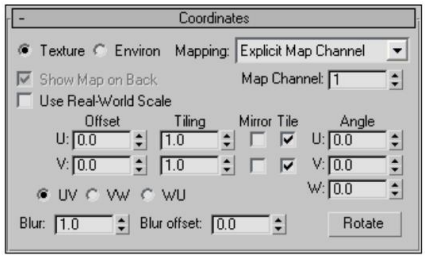
Notas

Las mallas editables no tienen coordenadas de mapeo predeterminadas, pero puedes generar coordenadas de mapeo usando el modificador de mapa UVW.

En el menú desplegable Coordenadas para Mapas 2D, que se muestra en la Figura 18.6, puede especificar si el mapa será de textura o de entorno. La opción Textura aplica el mapa a la superficie de un objeto como textura. Esta textura se mueve con el objeto a medida que este se mueve. La opción Entorno crea un mapa de entorno, que suele aparecer en el objeto como reflejos. Los mapas de entorno están vinculados al mundo y no a un objeto. Esto hace que la textura cambie al mover el objeto. Al mover un objeto con un mapa de entorno aplicado, este se desplaza por su superficie.

FIGURA 18.6

La implementación de Coordenadas le permite desplazar y organizar en mosaico un mapa.



Hay diferentes tipos de mapeo disponibles para las opciones Textura y Entorno. Los tipos de mapeo para la opción Textura incluyen Canal de Mapa Explícito, Canal de Color de Vértice, Planar desde el Objeto XYZ y Planar desde el Mundo XYZ. La opción Canal de Mapa Explícito es la predeterminada. Aplica el mapa usando el Canal de Mapa designado. El Canal de Color de Vértice usa los colores de vértice especificados como canal. Los dos tipos de mapeo planar colocan el mapa en un plano según los sistemas de coordenadas Local o Mundo.

La opción Entorno incluye los tipos de mapeo Entorno Esférico, Entorno Cilíndrico, Entorno Retráctil y Pantalla. El mapeo Entorno Esférico se aplica como si toda la escena estuviera contenida dentro de una esfera gigante. Lo mismo ocurre con el mapeo Entorno Cilíndrico, excepto que la forma es un cilindro. El mapeo Retráctil proyecta el mapa directamente sobre la escena como si la cubriera con una manta. Las cuatro esquinas del mapa de bits se unen en la parte posterior del objeto envuelto. El mapeo Pantalla simplemente proyecta el mapa plano sobre el fondo.

La opción Mostrar mapa en la parte posterior hace que los mapas planares se proyecten a través del objeto y se representen en la parte posterior del objeto.

Las coordenadas U y V definen las posiciones X e Y del mapa. Para cada coordenada, se puede especificar un valor de Desplazamiento, que corresponde a la distancia desde el origen. El valor de Mosaico indica el número de repeticiones de la imagen y solo se utiliza si se selecciona la opción Mosaico. Si se selecciona la opción Usar escala real, los campos de Desplazamiento cambian a Altura y Anchura, y los de Mosaico a Tamaño. La opción Reflejar invierte el mapa. Las opciones UV, VW y WU aplican el mapa a diferentes planos.

El mosaico consiste en colocar una copia del mapa aplicado junto al actual, y así sucesivamente hasta cubrir toda la superficie con el mapa, borde con borde. A menudo, conviene usar imágenes en mosaico que no presenten costuras o que se repitan de borde a borde.

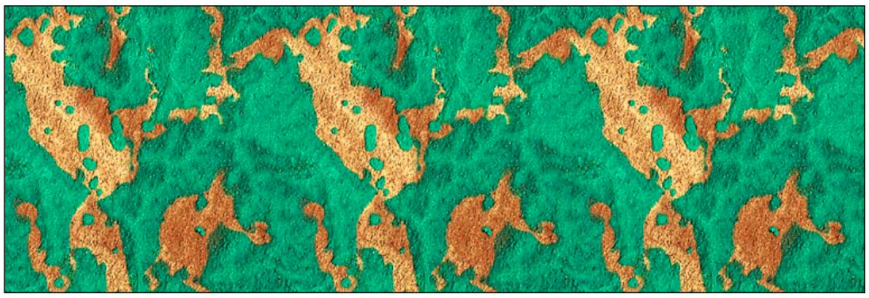
Consejo

El mosaico se puede habilitar dentro del mismo material o en el modificador de mapa UVW.

La Figura 18.7 muestra un mosaico de imagen sin costuras. Observe cómo se alinean las uniones horizontales y verticales. Esta figura muestra tres mosaicos colocados uno al lado del otro, pero como los bordes opuestos están alineados, las uniones entre ellos no son evidentes.

FIGURA 18.7

Los mosaicos de imágenes sin uniones son una forma útil de cubrir una superficie entera con un mapa pequeño.



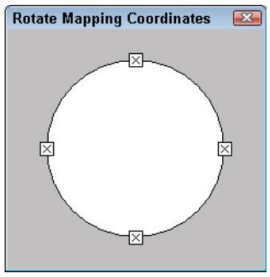
El Editor de Materiales incluye una opción en la ventana de Vista Previa que permite comprobar la configuración de Mosaico y Espejo. La opción "Vista Previa de Mosaico UV" está disponible en el menú emergente con botón derecho. Puede cambiar a 2×2, 3×3 o 4×4.

También puede rotar el mapa sobre cada uno de los ejes U, V y W ingresando valores en los campos respectivos o haciendo clic en el botón Rotar, que abre el cuadro de diálogo Rotar coordenadas de mapeo.

Cuadro, mostrado en la Figura 18.8. En este cuadro de diálogo, puede arrastrar el ratón para rotar las coordenadas de mapeo. Al arrastrar dentro del círculo, se rotan las tres coordenadas, y al arrastrar fuera del círculo, las coordenadas de mapeo giran alrededor de su punto central.

FIGURA 18.8

El cuadro de diálogo Rotar coordenadas de mapeo aparece cuando hace clic en el botón Rotar en el menú desplegable Coordenadas.



Los valores de Desenfoque y Desplazamiento de Desenfoque afectan el desenfoque de la imagen. El valor de Desenfoque desenfoca la imagen según su distancia al punto de vista, mientras que el valor de Desplazamiento de Desenfoque desenfoca la imagen independientemente de la distancia.

Consejo

Puede utilizar la configuración Desenfocar para ayudar a que las uniones de los mosaicos sean menos visibles.

El lanzamiento de Noise

Puedes usar la función de Ruido para modificar aleatoriamente la configuración del mapa. El ruido se puede considerar como la estática que se ve en la televisión añadida a un mapa de bits. Esta función es útil para hacer texturas más granuladas, lo cual resulta útil para ciertos materiales.

El valor de Cantidad indica la intensidad de la función de ruido aplicada; el valor varía de 0 para ningún ruido a 100 para el ruido máximo. Puede desactivar esta función de ruido en cualquier momento con la opción Activado.

El valor de Niveles define el número de veces que se aplica la función de ruido. El valor de Tamaño determina la extensión de la función de ruido según la geometría. También puede animar el ruido.
El valor de fase controla la rapidez con la que el ruido cambia a lo largo del tiempo.

El lanzamiento de Time

Los mapas, como los de bits, que permiten cargar animaciones también incluyen una ventana de tiempo para controlar los archivos de animación. En esta ventana, puedes elegir un fotograma inicial y la velocidad de reproducción. La velocidad de reproducción predeterminada es 1.0; los valores más altos aceleran la animación y los más bajos la ralentizan. También puedes configurar la animación en bucle, ping-pong o mantenerla en el último fotograma.

El lanzamiento de Output

El despliegue de Salida incluye ajustes para controlar el aspecto final del mapa. La opción Invertir crea una versión negativa del mapa de bits. La opción Fijar impide que los colores superen el valor 1.0 y que los mapas se iluminen automáticamente al aumentar el brillo.

La opción Alfa desde Intensidad RGB genera un canal alfa basado en la intensidad del mapa. Las áreas negras se vuelven transparentes y las blancas, opacas.

Notas

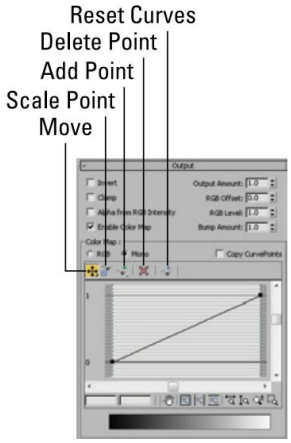
Para los materiales que no incluyen un despliegue de salida, puede aplicar un mapa de salida, que acepta un submaterial.

El valor de Cantidad de Salida controla la proporción del mapa que debe mezclarse cuando forma parte de un material compuesto. El valor de Desplazamiento RGB permite aumentar o disminuir los valores tonales del mapa.
Utilice el valor de Nivel RGB para aumentar o disminuir el nivel de saturación del mapa. El valor de Cantidad de relieve solo se utiliza si el mapa se utiliza como mapa de relieve; determina la altura de los relieves.

La opción Habilitar mapa de color habilita el gráfico Mapa de color en la parte inferior del menú desplegable Salida.
Este gráfico muestra la gama tonal del mapa. Ajustarlo afecta las altas luces, los medios tonos y las sombras. La Figura 18.9 muestra un gráfico de mapa de colores.

FIGURA 18.9

El gráfico Mapa de colores le permite ajustar los reflejos, los medios tonos y las sombras de un mapa.



El extremo izquierdo del gráfico corresponde a las sombras y el derecho a las luces. Las opciones RGB y Monocromo permiten mostrar los gráficos como curvas independientes de rojo, verde y azul o como una sola curva monocromática. La opción "Copiar puntos de curva" copia cualquier punto existente del modo Monocromo al modo RGB y viceversa. Los botones en la parte superior del gráfico se utilizan para gestionar los puntos.

Los botones sobre el gráfico incluyen Mover (con botones desplegables para Mover horizontal y verticalmente), Escalar punto, Añadir punto (con un botón desplegable para añadir un punto con controladores), Eliminar punto y Restablecer curvas. En la parte inferior del gráfico se encuentran botones para gestionar la vista del gráfico.
Los dos campos en la esquina inferior izquierda contienen los valores horizontales y verticales del punto seleccionado. Los demás botones permiten desplazar y ampliar el gráfico.

Explorando los distintos tipos de mapas

El Explorador de Materiales/Mapas ofrece una amplia variedad de tipos de mapas. Comprender estos mapas y sus parámetros permite crear una gran variedad de materiales.

Notas

En versiones anteriores del software 3ds Max, los mapas estaban divididos en varios grupos diferentes, incluidos mapas 2D, mapas 3D, compositores, modificaciones de color y otros, pero ahora todos los mapas están en el mismo grupo dentro del explorador de materiales/mapas.

mapas 2D

Un mapa bidimensional puede envolverse sobre la superficie de un objeto o usarse como mapa de entorno para la imagen de fondo de una escena. Al no tener profundidad, los mapas 2D solo aparecen en la superficie. El mapa de bits es quizás el mapa 2D más común. Permite cargar cualquier imagen, que puede envolverse sobre la superficie de un objeto de diversas maneras.

Muchos mapas comparten varias implementaciones, como Coordenadas, Ruido y Tiempo. Además de estas implementaciones, cada tipo de mapa tiene sus propios parámetros de implementación.

Mapa de bits

Al seleccionar el mapa de bits en el Explorador de materiales/mapas, se abre el cuadro de diálogo "Seleccionar archivo de imagen de mapa de bits", que se muestra en la Figura 18.10, donde puede encontrar un archivo de imagen. Se admiten varios formatos de imagen y animación, como AVI, MPEG, BMP, CIN, CWS, DDS, EXR, FXR, GIF, HDR, IFL, JPEG, MOV, PNG, PSD, RGB, RLA, RPF, TGA, TIF y YUV.

Notas

Las secuencias de vídeo guardadas en formatos AVI, MPEG y MOV se pueden cargar como un mapa.

El nombre del archivo de mapa de bits actual se muestra en el botón del menú desplegable "Parámetros de mapa de bits", como se muestra en la Figura 18.11. Si necesita cambiar el archivo de mapa de bits, haga clic en el botón "Mapa de bits" y seleccione el nuevo archivo. Utilice el botón "Recargar" para actualizar el mapa de bits si ha realizado cambios en la imagen con un programa externo.

La configuración de Parámetros de Mapa de Bits incluye tres opciones de Filtrado: Piramidal, Área Sumada y Ninguno. Estos métodos realizan un promedio de píxeles para suavizar la imagen. La opción Área Sumada requiere más memoria, pero ofrece mejores resultados.

También puede especificar la salida para un canal mono o un canal RGB. Para mapas que utilizan solo la información monocromática de la imagen (como un mapa de opacidad), se puede usar la opción Canal Mono como Intensidad RGB o Alfa. Para mapas que utilizan información de color (por ejemplo, un mapa difuso), el Canal RGB puede ser RGB (a todo color) o Alfa como Gris.

FIGURA 18.10

El cuadro de diálogo Seleccionar archivo de imagen de mapa de bits le permite obtener una vista previa de las imágenes antes de abrirlas.

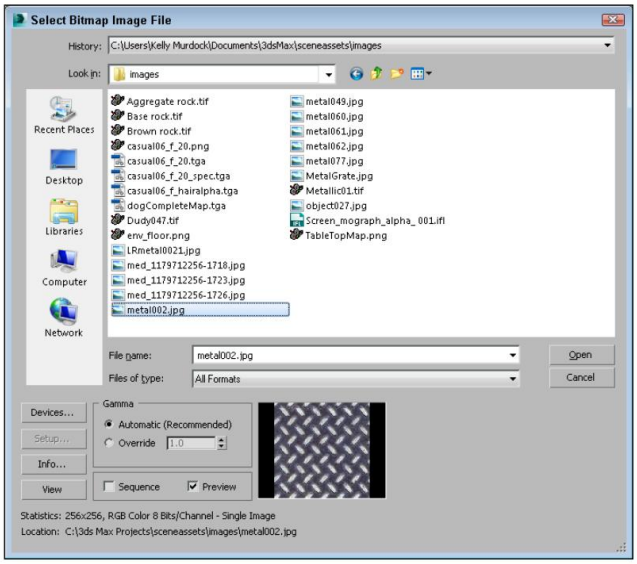
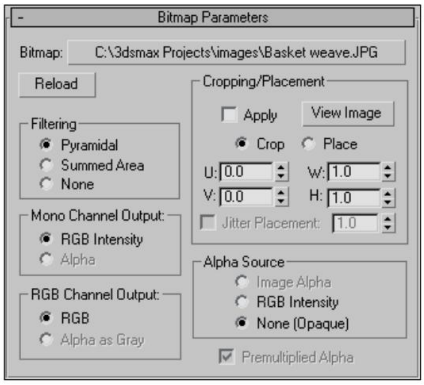


FIGURA 18.11

El menú desplegable Parámetros de mapa de bits ofrece varias configuraciones para controlar un mapa de mapas de bits.



Los controles de Recorte/Ubicación permiten recortar o colocar la imagen. Recortar es el proceso de cortar una parte de la imagen, y colocar es redimensionar la imagen manteniendo su tamaño completo y posicionándola. El botón Ver imagen abre la imagen en una ventana de Especificar Recorte/

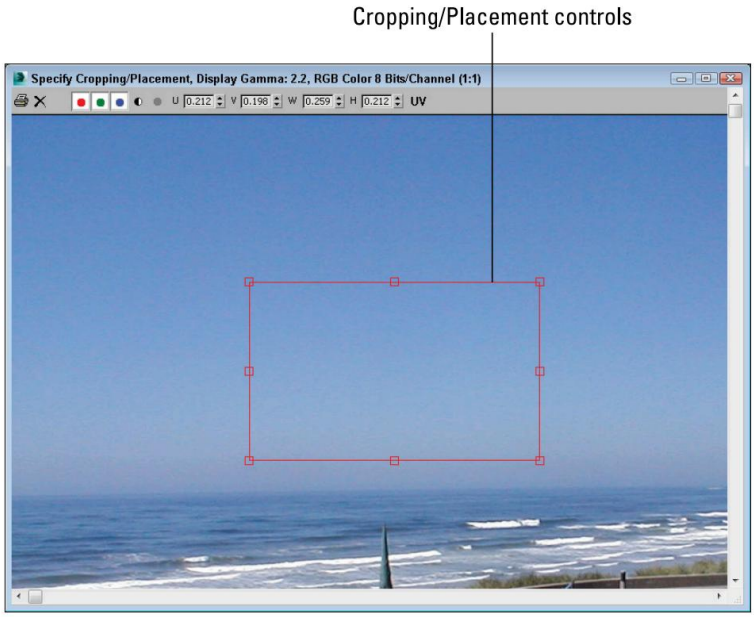
Cuadro de diálogo "Ubicación", mostrado en la Figura 18.12. El rectángulo está disponible dentro de la imagen cuando se selecciona el modo Recortar. Puede mover los controladores de este rectángulo para especificar la región de recorte.

Notas

Al seleccionar la opción Recortar, se muestra un botón UV en la esquina superior derecha del cuadro de diálogo Especificar Recorte/Ubicación. Al hacer clic en este botón, los valores U y V cambian a píxeles X e Y.

FIGURA 18.12

Al ver una imagen en el cuadro de diálogo Especificar recorte/ubicación, podrá establecer las marcas de recorte.



También puede ajustar los parámetros U y V, que definen la esquina superior izquierda del rectángulo de recorte, y los parámetros W y H, que definen el ancho y la altura del recorte o la colocación. La opción Colocación de Vibración funciona con la opción Colocar para colocar y dimensionar la imagen de forma aleatoria.

Notas

Los valores U y V representan un porcentaje de la imagen total. Por ejemplo, un valor U de 0,25 sitúa el borde izquierdo de la imagen en una posición equivalente al 25 % del ancho total desde el borde izquierdo de la imagen original.

Si el mapa de bits tiene un canal alfa, puede especificar si se usará con la opción Alfa de la imagen o definir los valores alfa como Intensidad RGB o Ninguno. También puede seleccionar el uso de Alfa premultiplicado. El Alfa premultiplicado es una imagen que utiliza la información de transparencia almacenada en la imagen.

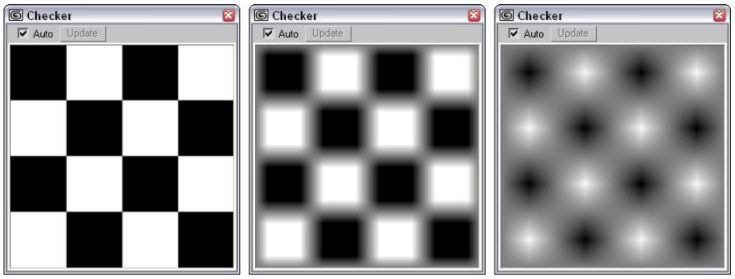
Mapa de verificación

El mapa de damero crea una imagen de tablero de ajedrez con dos colores. El menú desplegable "Parámetros de damero" incluye dos muestras de color para cambiar los colores del damero. También puede cargar mapas en lugar de cada color. Utilice el botón "Intercambiar" para cambiar la posición de los dos colores y el valor "Suavizar" para difuminar los bordes entre ellos.

La Figura 18.13 muestra tres mapas Checker con valores de Tiling de 2 para las direcciones U y V y valores de Soften de (de izquierda a derecha) 0, 0,2 y 0,5.

FIGURA 18.13

El mapa Checker se puede suavizar ya que estos tres mapas tienen valores de suavizado de 0, 0,2 y 0,5.



Mapa de combustión

Este mapa es compatible con el paquete Combustion de Autodesk, utilizado para la composición de posprocesamiento. El mapa Combustion permite incluir los efectos generados por Combustion como un mapa de materiales.

El botón Proyecto permite cargar un archivo para pintar. Estos archivos se limitan a los tipos compatibles con Combustion. Utilice el botón Editar para cargar la interfaz de Combustion.

En la sección Edición en vivo, el botón Desenrollar marca la imagen de mapa de bits para mostrar la ubicación de las coordenadas de mapeo. El botón UV permite cambiar entre los sistemas de coordenadas UV, VW y UW. El botón Seguir tiempo permite cambiar el fotograma actual, lo que permite pintar materiales que cambian con el tiempo. El botón Pintar cambia el cursor de la ventana gráfica para que pueda pintar interactivamente en ella. El botón Operador permite seleccionar un operador de composición dentro de Combustión.

El mapa de Combustión también incluye información sobre la configuración actual del proyecto para especificar una resolución personalizada. También puede controlar el fotograma inicial y la duración de una secuencia de animación. Las opciones de filtrado son Piramidal, Área sumada o Ninguna, y las condiciones finales pueden configurarse como Bucle, Ping-Pong (que se mueve entre las posiciones inicial y final) o Mantener.

Precaución

Para usar este tipo de mapa, necesita el programa Combustion. Si no está instalado, aparecerá el texto "Error: DLL del motor de combustión no encontrada" en la parte superior del menú desplegable de parámetros de combustión.

Mapa de gradiente

El mapa de degradado crea una imagen de degradado con tres colores. El menú desplegable "Parámetros de degradado" incluye una muestra de color y un botón de mapa para cada color. Puede colocar el color central en cualquier punto entre los dos extremos con el control giratorio "Posición de color 2". El valor puede variar de 0 a 1. El menú desplegable permite elegir entre los tipos de degradado lineal y radial.

La Cantidad de Ruido añade ruido al gradiente si su valor es distinto de cero. El valor Tamaño escala el efecto del ruido, y la Fase controla la rapidez con la que cambia con el tiempo. Los tres tipos de ruido que puede seleccionar son Regular, Fractal y Turbulencia. El valor Niveles, disponible solo para los tipos de ruido Fractal y Turbulencia, determina cuántas veces se aplica la función de ruido. Los valores Umbral Alto y Bajo, y Suavizado, establecen los límites de la función de ruido para eliminar discontinuidades.

La figura 18.14 muestra mapas de gradiente lineal y radial.

FIGURA 18.14

Un mapa de degradado puede ser lineal (izquierda) o radial (derecha).

Mapa de rampa de gradiente

Esta versión avanzada del mapa de degradado permite usar muchos colores diferentes. El menú desplegable "Parámetros de la rampa de degradado", que se muestra en la Figura 18.15, incluye una barra de color con varias banderas en su borde inferior. Puede agregar banderas haciendo clic en el borde inferior. También puede arrastrar las banderas para reposicionarlas o eliminar las banderas internas arrastrándolas completamente hacia cualquiera de los extremos hasta que se vuelvan rojas.

Para definir el color de cada bandera, haga clic derecho en ella y seleccione "Editar propiedades" en el menú emergente. Se abrirá el cuadro de diálogo "Propiedades de la bandera" para que pueda seleccionar el color o la textura que desee.

El menú desplegable Tipo de degradado, en el menú desplegable Parámetros de rampa de degradado, ofrece varios tipos de degradado, como 4 esquinas, Cuadrado, Diagonal, Iluminación, Lineal, Mapeado, Normal, Pong, Radial, Espiral, Barrido y Tartán. También puede seleccionar entre varios tipos de interpolación, como Personalizado, Entrada suave, Entrada suave, Salida suave, Lineal y Sólido.

La Figura 18.16 muestra varios de los tipos de gradiente disponibles para el mapa de rampa de gradiente.

FIGURA 18.15

El cuadro de diálogo Propiedades de bandera le permite especificar un color y su posición para usar en la Rampa de degradado.

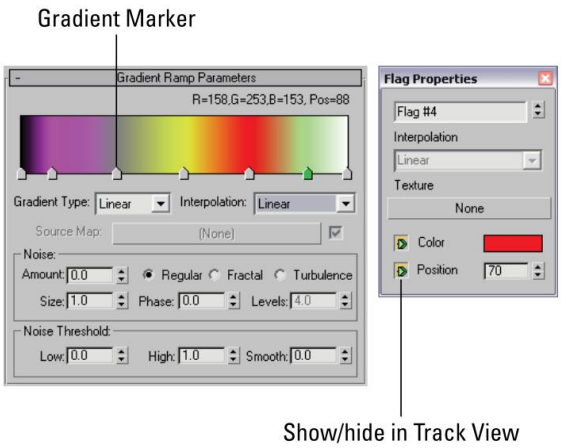
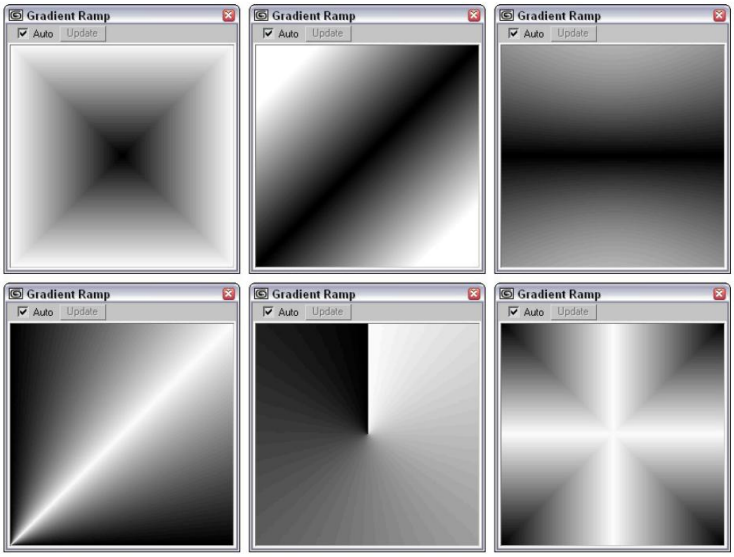


FIGURA 18.16

El mapa Rampa de gradiente ofrece varios tipos de gradiente diferentes, incluidos (de arriba a la izquierda a abajo a la derecha) Caja, Diagonal, Normal, Pong, Espiral y Tartán.



Mapa de remolinos

El mapa Espiral crea una imagen en espiral de dos colores: Base y Espiral. El menú desplegable Parámetros Espiral incluye dos muestras de color y botones de mapa para especificar estos colores. El botón Intercambiar alterna entre los dos colores. Otras opciones incluyen Contraste de Color, que controla el contraste entre los dos colores; Intensidad del Espiral, que define la intensidad del color del Espiral; y Cantidad del Espiral, que indica la proporción del color del Espiral que se mezcla con el color Base.

Notas

Todos los mapas que utilizan dos colores incluyen un botón Cambiar para cambiar entre los colores.

El valor de Giro establece el número de remolinos. Los valores negativos hacen que el remolino cambie de dirección.
El valor de Detalle constante determina cuánto detalle se incluye en el remolino.

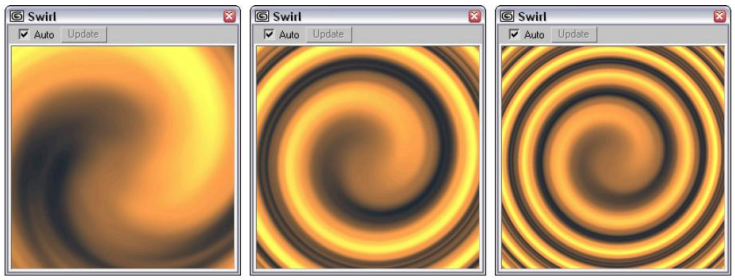
Con los valores X e Y de Posición central de ubicación del remolino, puede mover el centro del remolino.
A medida que el centro se aleja del centro del material, los anillos de remolino se estrechan. El botón de bloqueo modifica ambos valores por igual. Si el bloqueo está desactivado, los valores se pueden modificar de forma independiente.

La semilla aleatoria establece la aleatoriedad del efecto de remolino.

La Figura 18.17 muestra el mapa de remolino con tres valores de torsión diferentes. De izquierda a derecha, los valores de torsión son 1, 5 y 10.

FIGURA 18.17

El mapa Swirl combina dos colores en un patrón en espiral.



Mapa de mosaicos

El mapa de Teselas crea patrones de ladrillos. El menú desplegable de Controles Estándar contiene una lista desplegable de Tipos Predefinidos con una lista de patrones de teselas predefinidos. Estos patrones son populares, incluyendo Trama Continua, Trama Flamenca Común, Trama Inglesa, Trama de 1/2 Trama Continua, Trama Apilada, Trama Apilada Fina y Trama Apilada Fina.

En el menú desplegable Controles avanzados, en las secciones Configuración de baldosas y lechada, puede usar un mapa de textura y un color personalizados. Puede especificar el recuento horizontal y vertical de las baldosas y los espacios horizontales y verticales de la lechada, así como los valores de color y variación de desvanecimiento para ambos. Los espacios horizontales y verticales se pueden bloquear para que siempre sean iguales. Para la lechada, también puede definir el porcentaje de agujeros. Los agujeros son los lugares donde se han omitido las baldosas. Un valor de rugosidad controla la rugosidad del mortero.

El valor Semilla aleatoria controla la aleatoriedad de los patrones, y la opción Intercambiar entradas de textura intercambia la textura del mosaico con la textura de la lechada.

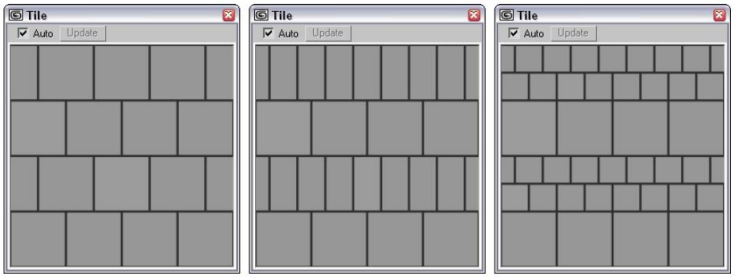
En la sección Diseño de apilamiento, los valores Desplazamiento de línea y Desplazamiento aleatorio se utilizan para mover cada fila de mosaicos una distancia definida o aleatoria.

La sección Edición de filas y columnas ofrece opciones que le permiten cambiar la cantidad de mosaicos por fila o columna y el cambio (o sobrante) en cada fila o columna.

La figura 18.18 muestra tres estilos diferentes de mapas de mosaicos.

FIGURA 18.18

Desde el menú desplegable Controles estándar, puede seleccionar entre varios estilos de mosaico preestablecidos, incluidos Running Bond, English Bond y Fine Running Bond.



Mapa vectorial

El mapa vectorial funciona igual que el mapa de bits, con la diferencia de que permite cargar imágenes vectoriales en lugar de mapas de bits. Los formatos compatibles incluyen Adobe Illustrator (AI), gráficos vectoriales escalables (SVG, SVGZ), archivos de patrones de AutoCAD (PAT) y archivos PDF. Los gráficos vectoriales no dependen de la resolución, lo que significa que se puede ampliar el material y las líneas no muestran pixelación.

Nueva función

Los mapas vectoriales son nuevos en 3ds Max 2014.

mapas 3D

Los mapas 3D se crean procedimentalmente, lo que significa que son más que una simple agrupación de píxeles; se crean mediante un algoritmo matemático. Este algoritmo define el mapa en tres dimensiones, de modo que si se cortara una porción del objeto, el mapa se alinearía a lo largo de cada borde.

El despliegue de coordenadas para mapas 3D es similar al de mapas 2D, con algunas excepciones. Las diferencias incluyen las opciones de origen de coordenadas de Objeto XYZ, Mundo XYZ, Canal de mapa explícito y Canal de color de vértice. También se incluyen valores de Desplazamiento, Teselación y Ángulo para los ejes X, Y y Z, así como las opciones de Desenfoque y Desplazamiento de desenfoque.

Mapa celular

El mapa 3D celular crea patrones de pequeños objetos denominados celdas. En la sección "Color de celda" del menú desplegable "Parámetros celulares", puede especificar el color de cada celda o aplicar un mapa. El valor de "Variación" permite variar el color de la celda.

En la sección Colores de División, se utilizan dos muestras de color para definir los colores que aparecen entre las celdas. Este espacio es un degradado entre los dos colores.

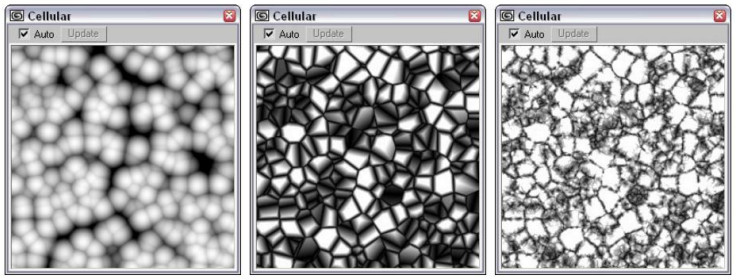
En la sección Características de la Celda, puede controlar la forma de las celdas seleccionando Circular o Chips, un Tamaño y su Dispersión. El valor Suavizado de Relieves suaviza la irregularidad de las celdas. La opción Fractal genera las celdas mediante un algoritmo fractal. El valor Iteraciones determina el número de veces que se aplica el algoritmo. La opción Adaptable determina automáticamente el número de iteraciones a completar. El ajuste Rugosidad determina la rugosidad de las superficies de las celdas.

El valor de Tamaño afecta la escala general del mapa, mientras que los valores de Umbral especifican el tamaño específico de cada celda. Los ajustes incluyen Bajo, Medio y Alto.

La Figura 18.19 muestra tres mapas celulares: el primero con celdas circulares y un valor de tamaño de 20, el segundo con celdas Chips y el último con la opción Fractal habilitada.

FIGURA 18.19

El mapa celular crea celdas pequeñas y de forma regular.



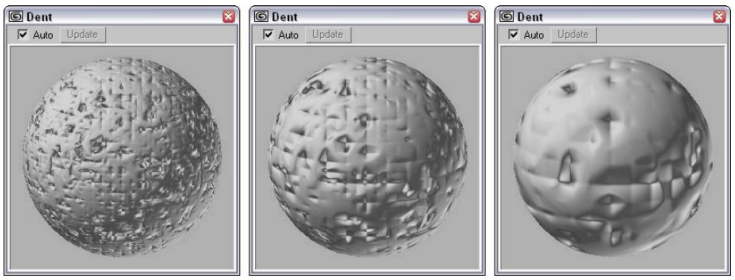
Mapa de abolladuras

El mapa 3D de Dent funciona como un mapa de relieve para crear hendiduras en la superficie de un objeto. En el menú desplegable "Parámetros de Dent", el valor "Tamaño" define el tamaño total de los dientes. El valor "Fuerza" determina la profundidad de los dientes y el valor "Iteraciones" define el número de veces que se debe calcular el algoritmo. También puede especificar los colores del mapa de Dent. Los colores predeterminados son blanco y negro. El negro define las áreas que se sangrarán.

La Figura 18.20 muestra tres esferas con el mapa de abolladuras aplicado como mapeo de relieve. Las tres esferas, de izquierda a derecha, tienen valores de tamaño de 500, 1000 y 2000.

FIGURA 18.20

El mapa Dent hace que aparezcan dientes en el objeto cuando se aplica como mapeo de relieve.



Mapa de caída

El mapa 3D de Falloff crea una imagen en escala de grises según la dirección de las normales de la superficie. Las áreas con normales paralelas a la vista se muestran en negro, y las áreas con normales perpendiculares a la vista se muestran en blanco. Este mapa se suele aplicar como mapa de opacidad, lo que proporciona un mayor control sobre la opacidad del objeto.

Consejo

El mapa Falloff también es útil para crear un efecto Fresnel en una superficie vidriada a través de sus reflejos.

El menú desplegable de Parámetros de Atenuación incluye dos muestras de color, un valor de Intensidad para cada una y un mapa opcional. También hay listas desplegables para configurar el Tipo y la Dirección de Atenuación. Los tipos de atenuación incluyen Perpendicular/Paralelo, Hacia/Afuera, Fresnel, Sombra/Luz y Combinación de distancias. Las opciones de Dirección de atenuación incluyen Dirección de visualización (eje Z de la cámara); Eje X de la cámara; Eje Y de la cámara; Objeto; Ejes X, Y y Z locales; y Ejes X, Y y Z globales.

En la sección "Parámetros específicos del modo", varios parámetros se basan en el tipo y la dirección de atenuación. Si se selecciona "Objeto" como dirección de atenuación, se activa un botón que permite seleccionar el objeto. El tipo de atenuación de Fresnel se basa en el índice de refracción y ofrece una opción para anular el valor del índice de refracción del material. El tipo de atenuación de mezcla de distancias ofrece valores para distancias cercanas y lejanas.

El mapa de Caída también incluye un gráfico de Curva de Mezcla y un despliegue que proporciona un control preciso sobre el gradiente de caída. Los puntos en la parte superior del gráfico tienen un valor de 1 y representan las áreas blancas de caída. Los puntos en la parte inferior del gráfico tienen un valor de 0 y son negros.

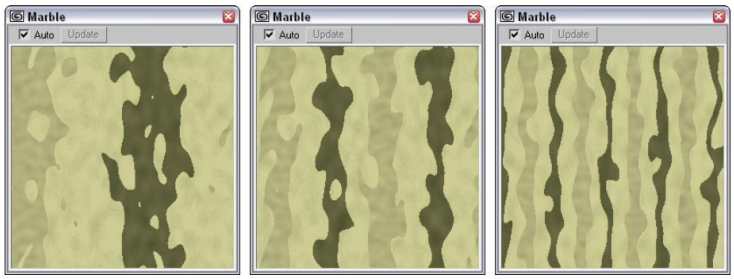
Mapa de mármol

El mapa 3D de Mármol crea un material jaspeado con vetas de colores aleatorios. El menú desplegable de Parámetros de Mármol incluye dos paletas de colores: el Color 1 es el color de la veta y el Color 2 es el color base. También puede cargar mapas para cada color. El botón Intercambiar alterna entre los dos colores. El valor de Tamaño determina la distancia entre las vetas, y el Ancho de la Veta define su grosor.

La Figura 18.21 muestra tres mapas de mármol con valores de ancho de veta de (de izquierda a derecha) 0,01, 0,025 y 0,05.

FIGURA 18.21

El mapa de mármol crea una superficie marmolada.



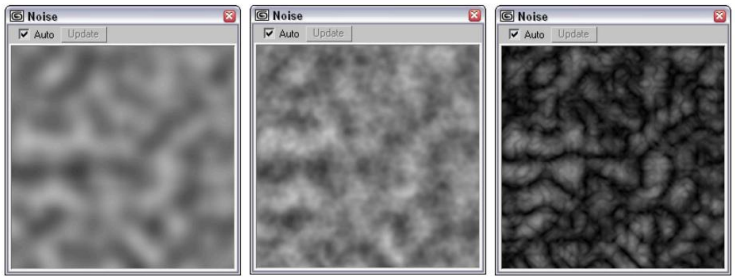
Mapa de ruido

El mapa de Ruido 3D altera aleatoriamente la superficie de un objeto usando dos colores. El menú desplegable de Parámetros de Ruido ofrece tres tipos de Ruido: Regular, Fractal y Turbulencia. Cada tipo utiliza un algoritmo diferente para calcular el ruido. Las dos muestras de color permiten modificar los colores utilizados para representar el ruido. También se pueden cargar mapas para cada color. El valor de Tamaño escala el efecto del ruido. Para evitar discontinuidades, se pueden usar los Umbrales de Ruido Alto y Bajo para establecer límites de ruido.

La Figura 18.22 muestra mapas de ruido con las opciones Regular, Fractal y Turbulencia habilitadas (de izquierda a derecha).

FIGURA 18.22

El mapa de ruido produce un patrón de ruido aleatorio en la superficie del objeto.



Mapa de edad de partículas

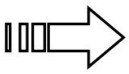
El mapa de edad de partículas se utiliza con sistemas de partículas para cambiar el color de las partículas a lo largo de su vida útil. El menú desplegable de parámetros de edad de partículas incluye tres muestras de color y valores de edad diferentes.

Mapa de partículas MBlur

El mapa Particle MBlur también se utiliza con sistemas de partículas. Este mapa se utiliza para difuminar partículas a medida que aumentan su velocidad. El menú desplegable de parámetros de desenfoque de movimiento de partículas incluye dos colores: el primero se utiliza para las partes más lentas de la partícula y el segundo para las...

Porciones rápidas. Al aplicar este mapa como mapa de opacidad, las partículas se difuminan. El valor de Nitidez determina el grado de desenfoque.

Para obtener más información sobre los mapas de edad de partículas y MBlur de partículas, consulte el Capítulo 44, “Creación de partículas y flujo de partículas”.



Mapa de mármol de Perlin

Este mapa crea texturas de mármol con un algoritmo diferente. Perlin Marble es más caótico y aleatorio que el mapa Marble. La lista de parámetros de Perlin Marble incluye un parámetro de Tamaño, que ajusta el tamaño del patrón de mármol, y un parámetro de Niveles, que determina la frecuencia con la que se aplica el algoritmo. Las dos muestras de color determinan los colores base y de veta, o se puede asignar un mapa. También hay valores para la saturación de los colores.

La figura 18.23 muestra los valores de tamaño del mapa de mármol Perlin de (de izquierda a derecha) 50, 100 y 200.

FIGURA 18.23

El mapa de mármol Perlin crea un patrón de mármol con vetas aleatorias.

Mapa de humo

El mapa de humo puede crear patrones aleatorios basados en fractales como los que verías en el humo. En la ventana desplegable "Parámetros de Humo", puedes configurar el Tamaño de las áreas de humo y el número de Iteraciones (cuántas veces se calcula el algoritmo fractal). El valor de Fase desplaza el humo, y el valor de Exponente produce líneas de humo finas y tenues. La ventana desplegable también incluye dos colores para las partículas de humo y el área entre ellas, o puedes cargar mapas.

La Figura 18.24 muestra el mapa de humo con valores de tamaño de (de izquierda a derecha) 40, 80 y 200.

Mapa de moteado

El mapa de motas produce pequeñas motas aleatorias. El menú desplegable "Parámetros de motas" permite controlar el tamaño y el color de las motas. Hay dos muestras de color para el color base y el color de las motas.

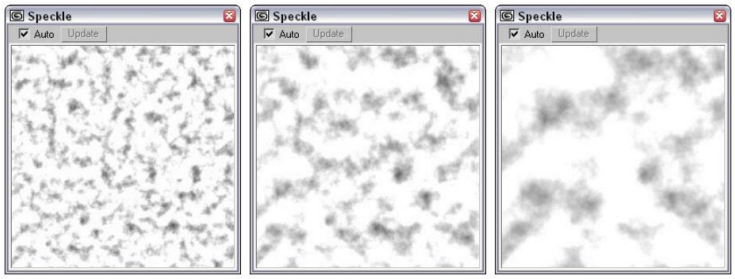
La Figura 18.25 muestra el mapa Speckle con valores de tamaño de (de izquierda a derecha) 100, 200 y 400.

FIGURA 18.24

El mapa de humo simula la apariencia del humo cuando se aplica como mapeo de opacidad.

FIGURA 18.25

El mapa Speckle pinta pequeñas motas aleatorias en la superficie de un objeto.



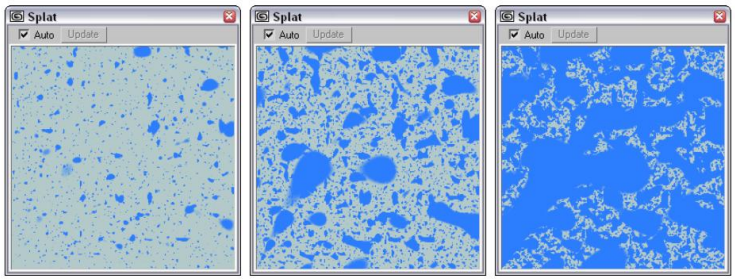
Mapa de salpicaduras

El mapa de salpicaduras puede crear la apariencia de cubrir un objeto con pintura salpicada. En el menú desplegable "Parámetros de salpicaduras", puedes configurar el tamaño de las áreas salpicadas y el número de iteraciones, que es el número de veces que se calcula el algoritmo fractal. Por cada iteración adicional, aparece un conjunto más pequeño de salpicaduras. El valor del umbral determina la cantidad de cada color que se debe mezclar. El lanzamiento también incluye dos colores para las secciones salpicadas, o puedes cargar mapas en su lugar.

La Figura 18.26 muestra el mapa Splat con un valor de tamaño de 60, 6 iteraciones y valores de umbral de (de izquierda a derecha) 0,2, 0,3 y 0,4.

FIGURA 18.26

El mapa Splat salpica pintura aleatoriamente sobre la superficie de un objeto.



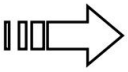
Mapa de estuco

El mapa de estuco genera parches aleatorios de degradados que, al aplicarse como mapa de relieve, crean la apariencia de una superficie de estuco. En el menú desplegable "Parámetros de estuco", el valor "Tamaño" determina el tamaño de estas áreas. El valor "Grosor" determina el grado de desenfoque de los parches, lo que modifica la nitidez de las protuberancias en un mapa de relieve. El valor "Umbral" determina la cantidad de cada color que se debe mezclar. El menú desplegable también incluye dos colores para las secciones irregulares, o bien, se pueden cargar mapas.

La Figura 18.27 muestra el mapa de estuco con un valor de umbral de 0,5, un espesor de 0,02 y valores de tamaño de (de izquierda a derecha) 10, 20 y 40.

FIGURA 18.27

El mapa Stucco crea hendiduras suaves cuando se aplica como mapeo de relieve.



Las texturas procedimentales se crean con el mapa de sustancias, que se trata en el Capítulo 19, “Uso de tipos de materiales especializados”.

Mapa de olas

Este mapa crea mapas ondulados con aspecto acuático y puede usarse como mapa difuso o de relieve para crear una superficie de agua. Puede usar varios valores para configurar las características de las olas en el menú desplegable "Parámetros de Olas", incluyendo el número de conjuntos de olas, el radio de la ola, la longitud de ola mínima y máxima, la amplitud y la fase. También puede distribuir las olas en 2D o 3D, y dispone de un valor de semilla aleatoria.

La figura 18.28 muestra el mapa de ondas con el valor Num Wave Sets establecido en (de izquierda a derecha) 1, 3 y 9.

FIGURA 18.28

Puedes utilizar el mapa Olas para crear superficies acuáticas.

Mapa de madera

El mapa de madera produce una veta de madera de dos colores. Las opciones desplegables de Parámetros de Madera incluyen Grosor de la Veta, Ruido Radial y Axial. Puede seleccionar los dos colores para la veta de la madera.

La Figura 18.29 muestra el mapa de madera con valores de espesor de grano de (de izquierda a derecha) 8, 16 y 30.

FIGURA 18.29

El mapa de madera crea un mapa con vetas de madera.

Mapas del compositor

Los mapas de composición se crean combinando varios mapas en uno. Entre los tipos de mapas de composición se incluyen Compuesto, Máscara, Mezcla y Multiplicación RGB.

Mapa compuesto

Los mapas compuestos combinan una cantidad específica de mapas en un solo mapa utilizando el canal alfa. Cada mapa se lista en una capa independiente, y las capas se componen desde la superior hacia abajo. El menú desplegable Capas Compuestas muestra el número de capas e incluye un botón para agregar una nueva, como se muestra en la Figura 18.30.

Cada capa cuenta con muestras de vista previa para especificar una textura y una máscara. Junto a estas muestras de vista previa se encuentran botones para ocultar la capa o máscara y para corregir el color de cada una. También hay botones para eliminar, renombrar y duplicar cada capa.

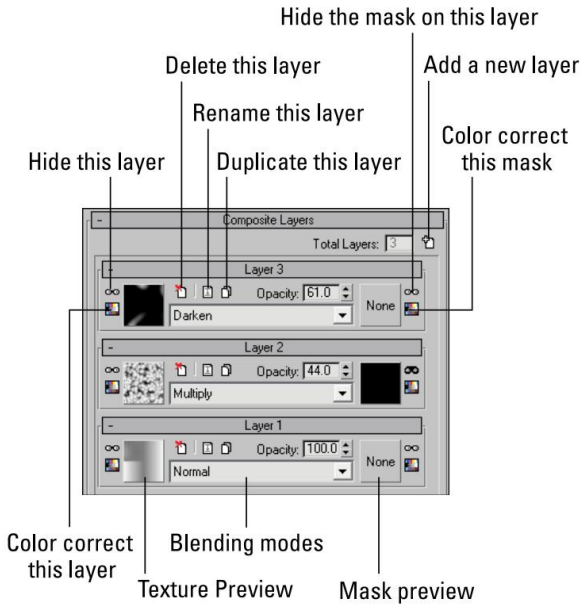
El valor de Opacidad define la transparencia de la capa. También puede cambiar el modo de fusión mediante la lista desplegable en la parte inferior de cada capa. El modo de fusión define cómo se combina la textura de la capa actual con las capas inferiores. Los modos de fusión disponibles incluyen Normal, Promedio, Suma, Restar, Oscurecer, Multiplicar, Subexponer color, Subexponer lineal, Aclarar, Trama, Sobreexponer color, Sobreexponer lineal, Foco, Fusión foco, Superposición, Luz suave, Luz intensa, Luz puntual, Mezcla intensa, Diferencia, Exclusión, Tono, Saturación, Color y Valor.

Notas

Los mapas compuestos y los modos de fusión en 3ds Max 2013 funcionan de manera similar a las capas en Photoshop.

FIGURA 18.30

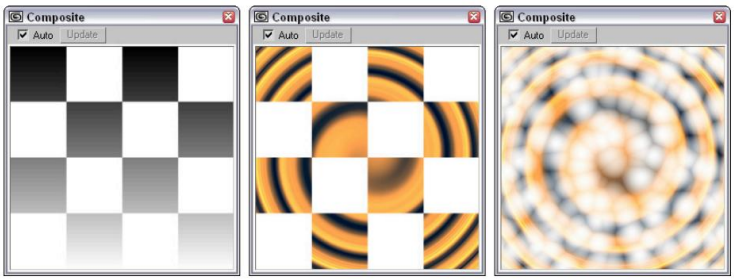
La lista desplegable Capas compuestas enumera cada mapa compuesto como una capa independiente.



La Figura 18.31 muestra tres usos diferentes del mapa compuesto. La imagen de la izquierda combina un mapa de cuadros con un mapa de gradiente. Las dos últimas imágenes combinan un mapa de remolino con mapas de cuadros y celulares.

FIGURA 18.31

El mapa compuesto puede utilizar varios mapas.



Mapa de máscaras

En el menú desplegable "Parámetros de Máscara", puedes seleccionar un mapa para usar como Máscara y otro para mostrar a través de los agujeros de la máscara (llamado simplemente Mapa). También tienes la opción de Invertir la Máscara. Las áreas negras del mapa de máscara ocultan el mapa subyacente. Las áreas blancas permiten que este se vea. El resultado del mapa de Máscara solo es visible al renderizarse.

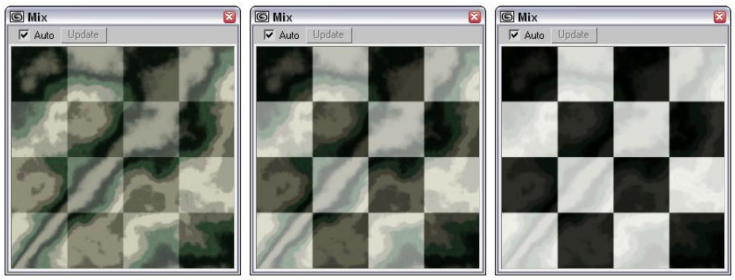
Mapa mixto

Puedes usar el mapa de mezcla para combinar dos mapas o colores. Es similar al mapa compuesto, excepto que usa un valor de Cantidad de mezcla para combinar los dos colores o mapas en lugar de usar el canal alfa. En la ventana emergente Parámetros de mezcla, el valor 0 de Cantidad de mezcla incluye solo el color 1, y el valor 100 incluye solo el color 2. También puedes usar una Curva de mezcla para definir cómo se mezclan los colores. La forma de la curva se controla modificando sus valores superior e inferior.

La Figura 18.32 muestra el mapa Mix con mapas Perlin Marble y Checker aplicados como submapas y valores Mix de (de izquierda a derecha) 25, 50 y 75.

FIGURA 18.32

El mapa Mix le permite combinar dos mapas y definir la cantidad de mezcla.



Mapa de multiplicación RGB

El mapa Multiplicación RGB multiplica los valores RGB de dos mapas separados y los combina para crear uno solo. ¿Observaste en la figura anterior que el mapa Mezcla desvanece ambos mapas? El mapa Multiplicación RGB mantiene la saturación de los mapas individuales utilizando el canal alfa de cada mapa para combinarlos.

La implementación de parámetros de multiplicación RGB incluye una opción para usar el Alfa del Mapa N.° 1 o del Mapa N.° 2 o para Multiplicar Alfas.

La Figura 18.33 muestra tres ejemplos del mapa Multiplicación RGB. Cada imagen combina un mapa Madera con (de izquierda a derecha) un mapa Damero, un mapa Degradado y un mapa Estuco. Observe que los colores no se difuminan en este tipo de mapa.

FIGURA 18.33

El mapa Multiplicar RGB combina mapas con saturación completa utilizando canales alfa.

Mapas de modificadores de color

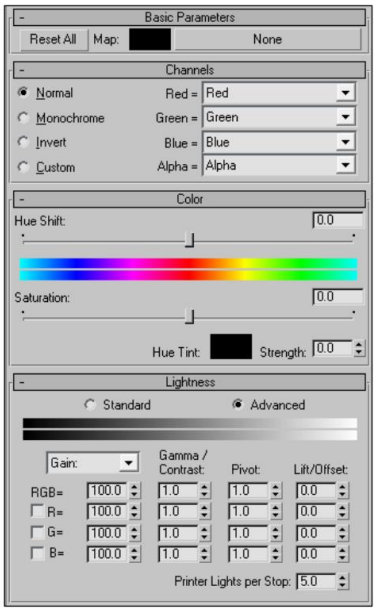
Puedes usar este grupo de mapas para cambiar el color de diferentes materiales. Los tipos de mapas de modificadores de color incluyen Corrección de color, Salida, Tinte RGB y Color de vértice.

Mapa de corrección de color

El mapa de Corrección de Color permite cambiar los colores de una textura. Las correcciones se aplican mediante un enfoque de apilamiento. El mapa de Corrección de Color incluye cuatro menús desplegables: Parámetros Básicos, Canales, Color y Luminosidad, como se muestra en la Figura 18.34. Cada uno de estos ajustes está en orden, comenzando desde el menú desplegable superior.

FIGURA 18.34

El mapa de corrección de color te permite trabajar con texturas como si tuvieras un laboratorio fotográfico.



El menú desplegable de Parámetros Básicos incluye una paleta de colores y un botón de mapa que permite especificar el color que afectará al mapa. En el menú desplegable de Canales, puede seleccionar Normal, Monocromo, Invertir o Personalizado. Si selecciona Personalizado, puede especificar un color específico para cada canal RGB y alfa. Las opciones de canal disponibles son Rojo, Verde, Azul, Alfa, el inverso de cada uno, Monocromo, Uno y Cero.

En el menú desplegable de Color, puedes ajustar el Cambio de Tono, la Saturación, el Matiz de Tono y la Intensidad del mapa, y el menú desplegable de Luminosidad te ofrece dos opciones: Estándar y Avanzado. En el modo Estándar, puedes ajustar el Brillo y el Contraste con controles deslizantes sencillos, pero el modo Avanzado te permite controlar la Ganancia, los Números F y las Luces de la Impresora para cada canal.

Mapa de salida

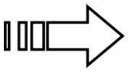
El mapa de salida permite añadir las funciones de la implementación de salida a mapas que no la incluyen. Los detalles sobre este tipo de mapa se presentan en la sección anterior sobre la implementación de salida.

Mapa de tinte RGB

El mapa de Matiz RGB incluye muestras de color para los valores de los canales rojo, verde y azul. Ajustar estos colores modifica la cantidad de matiz del mapa. Por ejemplo, si se configura la muestra de color rojo en blanco en el menú desplegable de Parámetros de Matiz RGB y las muestras de color verde y azul en negro, se crea un mapa con un matiz rojo intenso. También se pueden cargar mapas en lugar de los colores.

Mapa de colores de vértices

El mapa de colores de vértices hace visibles los colores de vértices asignados a un objeto Malla, Poligonal o Parche editable al renderizarlo. Cuando un objeto Malla, Poligonal o Parche editable está en modo de subobjeto Vértice, puede asignar a los vértices seleccionados un color, un color de iluminación y un valor alfa. Estos ajustes se encuentran en el menú desplegable Propiedades de superficie. También puede asignar colores de vértices con la utilidad Asignar colores de vértice. Utilice esta utilidad para asignar color al objeto actual o para asignar colores de material a los vértices del objeto utilizando las luces dadas. Una tercera forma de asignar colores de vértices es con el modificador Pintura de vértices, al que se accede mediante el comando de menú Modificadores Geometría (Convertir a malla) Pintura de vértices. Este modificador permite colorear vértices pintando directamente sobre un objeto.



Para obtener más detalles sobre el modificador Vertex Paint, consulte el Capítulo 22, “Pintura en el lienzo de la ventana gráfica y representación de mapas de superficies”.

Tras asignar los colores de los vértices, debe aplicar el mapa de colores de vértices al color difuso en el Editor de materiales y aplicarlo al objeto para que este represente los colores de los vértices. Este mapa no tiene ninguna configuración.

Mapas varios

Estos mapas abordan principalmente los efectos de reflexión y refracción. Los mapas de esta categoría incluyen Mapa de cámara por píxel, Espejo plano, Relieve normal, Trazado de rayos, Reflexión/Refracción y Refracción de pared delgada.

Mapa de cámara por píxel

El mapa de cámara por píxel permite proyectar un mapa desde la ubicación de una cámara. Este mapa se utiliza renderizando la escena, editando la imagen renderizada en un programa de edición de imágenes y proyectándola de nuevo en la escena.

El menú desplegable de Parámetros del Mapa de la Cámara incluye botones que le permiten seleccionar la Cámara, la Textura, la Máscara ZBuffer y la Máscara.

Mapa de espejo plano

El mapa de Espejo Plano refleja el entorno mediante un grupo de caras coplanares. En el menú desplegable "Parámetros de Espejo Plano", puede seleccionar el nivel de Desenfoque que desea aplicar. Puede especificar si desea renderizar el...

Solo el primer fotograma o cada enésimo fotograma. También puedes usar el mapa del entorno o aplicarlo a caras con un ID determinado.

Notas

Los mapas de espejo plano se aplican solo a caras coplanares seleccionadas utilizando el ID del material.

Las opciones de Distorsión incluyen Ninguna, Usar Mapa de Relieve y Usar Ruido Integrado. Si se selecciona la opción Mapa de Relieve, se puede definir un Nivel de Distorsión. Si se selecciona la opción Ruido, se pueden elegir los tipos de ruido Regular, Fractal o Turbulencia con valores de Fase, Tamaño y Niveles.

Tutorial: Creación de una superficie reflejada

Espejito, espejito, ¿quién es el mejor modelador? Con el mapa de Espejo Plano, puedes crear, aunque no lo creas, espejos. Para crear y configurar un mapa de espejo plano, sigue estos pasos:

1. Abra el archivo Reflection in mirror.max desde el archivo zip del Capítulo 18 en el sitio web.

   Este archivo incluye una malla de un hombre frente a un espejo. Se seleccionaron las caras del subobjeto espejo y se les aplicó un ID de material de 1.

2. Seleccione Materiales Crear/Editar materiales Editor de materiales de pizarra (o presione la tecla M) para abrir el Editor de materiales.

3. Localice y haga doble clic en la opción Espejo plano en el Explorador de materiales/mapas para agregar un Nodo a la Vista de Nodos. Arrastre un cable de conexión desde el conector de salida, suéltelo en cualquier lugar de la Vista de Nodos y, a continuación, seleccione Materiales/Material estándar en el menú emergente y el canal Reflexión en el menú emergente de parámetros. Esto añade un nodo de material estándar a la Vista de Nodos y conecta el nodo Espejo Plano al parámetro Reflexión del material.

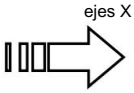
4. Haga doble clic en el nodo Espejo plano para que sus parámetros aparezcan en el Editor de parámetros. En el menú desplegable "Parámetros de Espejo Plano", desmarque las opciones "Aplicar Desenfoque" y "Usar Mapa de Entorno" y seleccione "Aplicar a Caras con ID". A continuación, configure el valor de ID en 1.

5. Arrastre el conector de salida del nodo de material al objeto espejo en la ventana gráfica para aplicar el material al espejo.

La Figura 18.35 muestra un modelo reflejado en un objeto de parche simple con un mapa de Espejo Plano aplicado. El reflejo solo es visible en la imagen renderizada final.

Mapa de relieve normal

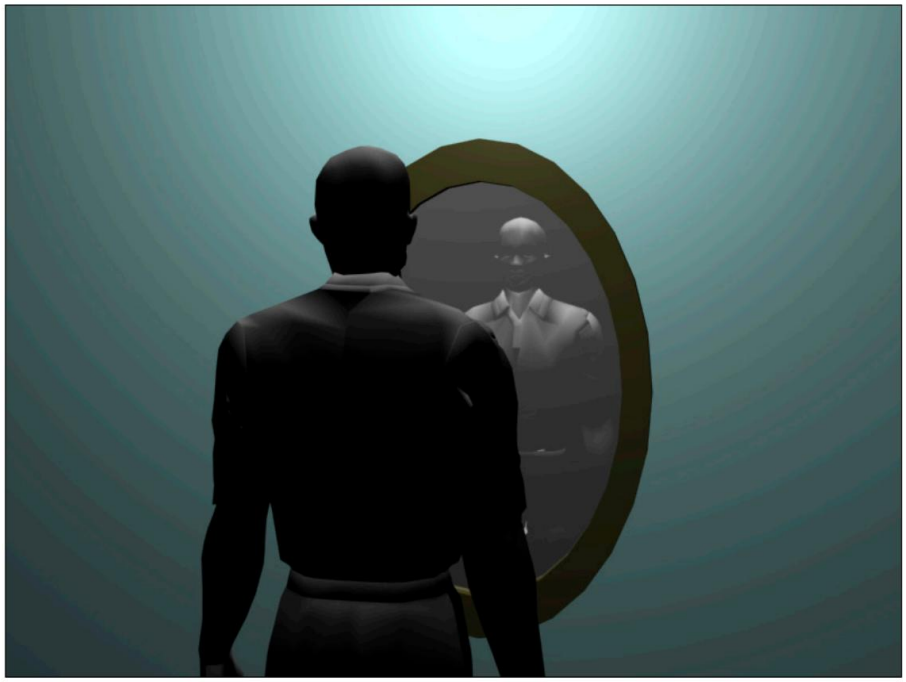
El mapa de relieve normal permite modificar la apariencia de los detalles de la superficie mediante un mapa normal. Los mapas normales se pueden crear mediante el cuadro de diálogo Renderizar a textura. El menú desplegable "Parámetros" de este tipo de mapa permite especificar un mapa normal junto con otro mapa de relieve adicional. También se puede configurar el desplazamiento de cada mapa. Las opciones adicionales permiten invertir e intercambiar las direcciones de los canales rojo y verde, que definen los ejes X e Y.



El cuadro de diálogo Renderizar a textura y los mapas normales se tratan con más detalle en el Capítulo 23, “Creación de texturas horneadas y mapas normales”.

FIGURA 18.35

Un mapa de espejo plano hace que el objeto refleje su entorno.



Mapa de trazado de rayos

El mapa Raytrace es una alternativa al material Raytrace y, como mapa, se puede utilizar en lugares donde el material Raytrace no puede.

Consulte el Capítulo 32, “Renderizado con mental ray e iray”, para obtener más información sobre los materiales y mapas de Raytrace.

Mapa de reflexión/refracción

Los mapas de reflexión/refracción son otra forma de crear reflejos y refracciones en objetos. Estos mapas funcionan generando una representación de cada eje del objeto, como una para cada cara de un cubo. Estas imágenes renderizadas, llamadas mapas cúbicos, se proyectan luego sobre el objeto.

Estas imágenes renderizadas pueden crearse automáticamente o cargarse a partir de imágenes prerenderizadas mediante el menú desplegable de Parámetros de Reflexión/Refracción. Usar mapas cúbicos automáticos es más sencillo, pero requiere mucho más tiempo. Si selecciona la opción Automático, puede renderizar solo el primer fotograma o cada enésimo fotograma. Si selecciona la opción Desde archivo, se ofrecen seis botones para cargar mapas cúbicos en cada dirección.

En el menú desplegable Parámetros de Reflexión/Refracción, también puede especificar las configuraciones de Desenfoque y los Rangos Atmosféricos.

Mapa de refracción de pared delgada

El mapa de refracción de pared delgada simula la refracción causada por un cristal, como una lupa. El mismo resultado se puede obtener con el mapa de reflexión/refracción, pero el mapa de refracción de pared delgada lo logra en mucho menos tiempo.

El menú desplegable de Parámetros de Refracción de Pared Delgada incluye opciones para configurar el Desenfoque, los fotogramas a renderizar y los valores de Refracción. El Desplazamiento de Grosor determina la cantidad de desplazamiento y puede variar de 0 a 10. El valor del Efecto de Mapa de Relieve cambia la refracción según la presencia de un mapa de relieve.

Tutorial: Creando un efecto de lupa

Otra propiedad común del vidrio, además de la reflexión, es la refracción. La refracción permite agrandar objetos cuando el vidrio es grueso, como al mirar el otro lado de la habitación a través de un vaso de agua. Con el mapa de refracción de pared delgada, se pueden simular los efectos de una lupa.

Para crear un efecto de lupa, siga estos pasos:

1. Abra el archivo Magnifying glass.max desde el archivo zip del Capítulo 18 en el sitio web.

   Este archivo incluye una esfera simple con un mapa de mármol Perlin aplicado y una lupa modelada a partir de objetos primitivos.

2. Seleccione Materiales Crear/Editar materiales Editor de materiales de pizarra (o presione la tecla M) para abrir el Editor de materiales.

3. Localice y haga doble clic en la opción "Refracción de pared delgada" en el Explorador de materiales/mapas para añadir un nodo a la Vista de nodos. Arrastre un cable de conexión desde el conector de salida, suéltelo en cualquier lugar de la Vista de nodos y, a continuación, seleccione "Materiales/Material estándar" en el menú emergente y el canal "Refracción" en el menú emergente de parámetros. Esto añade un nodo de material estándar a la Vista de nodos y conecta el nodo "Refracción de pared delgada" con el parámetro "Refracción" del material.

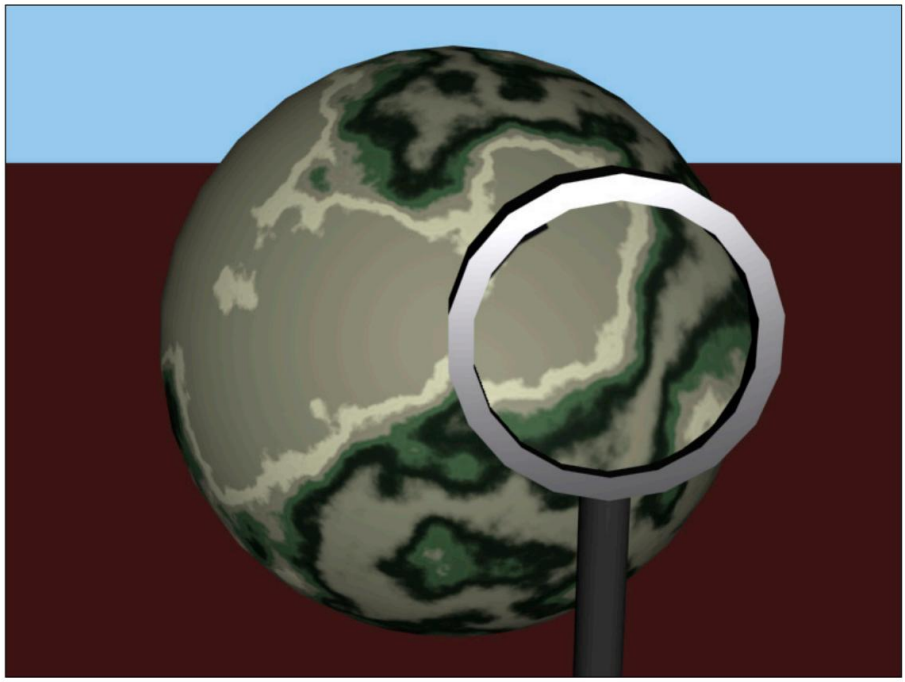
4. Haga doble clic en el nodo Refracción de pared delgada para abrir sus parámetros en la sección Parámetros. Editor. En el menú desplegable "Parámetros de refracción de pared delgada", configure el desplazamiento de espesor en 10 para aumentar la ampliación.

5. Arrastre el conector de salida al nodo de material y suéltelo sobre el objeto de lupa en la ventana gráfica para aplicar el material al objeto.

La Figura 18.36 muestra la imagen renderizada resultante. Observe que la textura en la lupa aparece ampliada.

FIGURA 18.36

El mapa de refracción de pared delgada se aplica a una lupa.



Creación de texturas con herramientas externas

Existen varias herramientas externas que pueden ser útiles al crear texturas de materiales. Estas herramientas pueden incluir un programa de edición de imágenes como Photoshop, una cámara digital o videocámara, y un escáner. Con estas herramientas, se pueden crear o capturar imágenes que se pueden aplicar como mapas a un material mediante los canales de mapas.

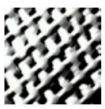
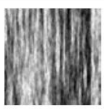
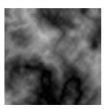
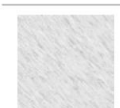
Una vez creada o capturada la imagen, puede aplicarla a un material haciendo clic en el botón de acceso directo de un mapa o seleccionando un mapa en el menú desplegable Mapas. Esto abre el Explorador de materiales/mapas, donde puede seleccionar el tipo de mapa de bits y cargar el archivo de imagen desde el cuadro de diálogo Archivo.

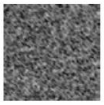
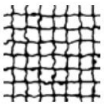
Creación de texturas de materiales con Photoshop

Al empezar a crear imágenes con texturas, Photoshop se convierte en tu mejor aliado. Sus filtros te permiten crear rápidamente una gran variedad de texturas que les dan vida y realismo.

La Tabla 18.2 es un libro de recetas con varias texturas comunes que se pueden crear en Photoshop. Esta tabla ofrece solo una muestra rápida de algunas texturas sencillas. Photoshop permite utilizar muchas otras funciones y efectos.

TABLA 18.2 Recetas de texturas de Photoshop

Textura	Técnica	Creado en Photoshop	Aplicar en 3ds Max como
	Color descolorido	Disminuya el valor de saturación de la imagen (Imagen Ajustes Tono/Saturación) entre un 20% y un 30%.	Mapa difuso
	Arañazos superficiales	Aplicar el filtro Tiza y Carbón (Filtro Boceto Tiza y carboncillo) con una presión de trazo de 2 sobre una imagen blanca en blanco y luego aplique el Grano de película (Filtro Artístico Filtro de grano de película) con máximo grano e intensidad.	Mapa de relieve
	Manchas en la tela	Utilice las herramientas Sobreexponer y Subexponer para agregar manchas a un mapa de bits de tela.	Mapa difuso
	Relieve de superficie textura	Aplique el filtro Trazos oscuros (Filtro Trazos de pincel Trazos oscuros) a una textura de mapa de bits y guarde la imagen como una imagen de relieve independiente.	Mapa difuso (textura original), mapa de relieve (versión Dark Strokes)
	Cabello plano	Aplicar el filtro Fibras (Filtro Renderizar Fibras).	Difuso, Golpe y Mapas especulares
	Fondo de nubes o niebla	Aplicar el filtro Nubes (Filtro Renderizar Nubes).	Mapa difuso
	Nebulosa o nube de plasma	Aplicar el filtro Nubes de Diferencia (Filtro Render Nubes de Diferencia). Luego, intercambie las posiciones de los colores blanco y negro y aplique nuevamente el filtro Nubes de Diferencia.	Mapa difuso
	pared de roca	Aplicar el filtro Nubes (Filtro Renderizar Nubes) y luego aplicar el filtro Bajorrelieve (Filtro Boceto Bajorrelieve).	Mapas difusos y de relieve
	saco de arpillera	Aplicar el filtro Agregar ruido (Filtro Ruido Agregar ruido), seguido del filtro Texturizador (Filtro Textura Texturizador) con la configuración Arpillera.	Mapas difusos y de relieve
	Piso de baldosas	Aplicar el filtro Agregar ruido (Filtro Ruido Agregar ruido), seguido del filtro Vitral (Filtro Textura Vidrio).	Mapa difuso
	Metal cepillado	Aplicar el filtro Agregar ruido (Filtro Ruido Agregar ruido), seguido del filtro Trazos angulares (Filtro Trazos de pincel Trazos angulares).	Mapas difusos y de relieve

Textura	Técnica	Creado en Photoshop	Aplicar en 3ds Max como
	Vidrio esmerilado	Aplicar el filtro Nubes (Filtro Renderizar Nubes); luego aplique el Vidrio (Filtro Filtro Distorsionar Vidrio) y seleccione la opción Esmerilado.	Mapa difuso
	piedra pómez	Aplicar el filtro Agregar ruido (Filtro Ruido Agregar ruido), seguido del filtro Tiza y carboncillo (Filtro Boceto Tiza y carboncillo).	Mapas difusos y de relieve
	Islas Planetarias	Aplicar el filtro Nubes de Diferencia (Filtro Render Nubes de diferencia) y luego aplique el filtro Papel de nota (Filtro Boceto Papel de nota).	Difuso y Mapas de brillo
	Red	Aplicar el filtro Mosaicos (Filtro Textura Mosaicos), seguido del filtro Sello (Filtro Boceto Sello) .	Mapas de difusión y opacidad
	piel de leopardo	Aplicar el filtro Grano (Filtro Textura Grano) con la opción Agrupado, seguido del filtro Bordes del póster (Filtro Artístico Bordes del póster) aplicado dos veces.	Mapas de difusión y opacidad

Captura de imágenes digitales

Las cámaras digitales y videocámaras son tan económicas que son realmente necesarias para crear texturas de materiales. Si bien Photoshop permite crear muchas texturas únicas e interesantes, una imagen digital de piedras del lecho de un río es mucho más realista que cualquier otra que se pueda crear con Photoshop. El mundo está lleno de texturas interesantes que se pueden usar para crear imágenes.

Cómo evitar los reflejos especulares

Nada puede arruinar una buena textura tomada con una cámara digital más rápido que el flash. Tomar una foto de una superficie muy reflectante, como la de una mesa, puede reflejarse en la cámara y arruinar la textura.

Puedes contrarrestar esto de varias maneras. Una técnica es bloquear el flash y asegurarte de tener suficiente luz ambiental para capturar la textura. Tomar fotos en exteriores puede ayudar con esto, ya que no necesitas el flash. Otra técnica es tomar la imagen en ángulo, pero esto podría distorsionar la textura. Una tercera técnica es tomar la imagen y luego recortar las luces no deseadas.

Consejo

El mejor momento para tomar fotos al aire libre que se usarán como material es en un día nublado. Esto elimina las sombras directas del sol, que son muy difíciles de eliminar. Además, hace que el gradiente de luz sobre la superficie sea mucho más limpio para el mosaico de la foto.

Ajuste del brillo

Las imágenes digitales tomadas con una cámara digital suelen estar preiluminadas, lo que significa que ya cuentan con una fuente de luz. Al añadir estas imágenes preiluminadas a una escena de 3ds Max con luces, la imagen recibe una dosis doble de luz que suele atenuarla.

Puedes solucionar este problema ajustando el brillo de la imagen antes de cargarla en 3ds Max. Para imágenes tomadas con luz interior normal, conviene reducir el brillo entre un 10 % y un 20 %. Para escenas exteriores con luz solar directa, conviene reducir el brillo.
ness aún más.

Puede encontrar el control de Brillo/Contraste en Photoshop en Imagen Ajustes Brillo/
Menú de contraste.

Escaneo de imágenes

Además de tomar imágenes digitales con una cámara digital, puedes escanear imágenes de otras fuentes.
Por ejemplo, el tutorial de la hoja de arce fue escaneado de una hoja real encontrada en mi jardín.

Al escanear imágenes, utilice la opción de destramado del escáner para eliminar cualquier tramado de la imagen impresa. Si coloca la imagen sobre un papel de construcción negro mate, el reflejo interno de la lámpara de escaneo se distribuye de forma más uniforme.

Precaución

La mayoría de las imágenes de revistas y libros están protegidas por derechos de autor y no se pueden escanear ni utilizar sin permiso.

Tutorial: Creación de una red de pesca

Algunas tareas de modelado se pueden resolver más fácilmente con un material que con cambios geométricos. Una red de pesca es un buen ejemplo. Usar geometría para crear los agujeros en la red sería complicado, pero un simple mapa de opacidad facilita esta compleja tarea de modelado.

Para crear una red de pesca, siga estos pasos:

1. Antes de trabajar en 3ds Max, cree la textura necesaria en Photoshop. En Photoshop, seleccione Archivo Nuevo, introduzca las dimensiones de 512 × 512 píxeles en el cuadro de diálogo Nuevo y haga clic en Aceptar para crear un nuevo archivo de imagen.
2. Seleccione el comando de menú Filtro Textura Mosaicos para aplicar el filtro Mosaicos.
   Establezca el tamaño del azulejo en 30 y el ancho de la lechada en 3, y haga clic en Aceptar. A continuación, seleccione Filtro
   Comando de menú Boceto Sello para aplicar el filtro Sello con un valor de Equilibrio claro/oscuro de 49 y un valor de Suavidad de 5.
3. Seleccione Archivo Guardar como y guarde el archivo como Netting.tif.

   Una copia de este archivo está disponible en el archivo zip Cap 18 en el sitio web.
4. Abra el archivo Fish net.max desde el archivo zip del Capítulo 18 en el sitio web.

   Este archivo incluye un modelo de red de pesca creado estirando la mitad de una esfera con el modificador Shell aplicado.

5. Seleccione el comando de menú Materiales Crear/Editar Materiales Editor de Materiales de Pizarra (o presione la tecla M) para abrir el Editor de Materiales. Haga doble clic en la opción Estándar en el Explorador de Materiales/Mapa para crear un nodo de material. Asigne un nombre a la red de materiales.
6. Localice y haga doble clic en la opción Mapa de bits en el Explorador de materiales/mapas para agregar un nodo a la Vista de nodos. En el cuadro de diálogo "Seleccionar archivo de mapa de bits de imagen", localice y seleccione el archivo de imagen Netting.tif. Arrastre un cable de conexión desde el conector de salida del nodo Mapa de bits y suéltelo en el nodo de entrada del parámetro Opacidad del nodo de material. A continuación, arrastre el conector de salida del nodo de material y suéltelo en el objeto de red en las ventanas gráficas.
7. Si renderizara la ventana gráfica, la red se vería bastante extraña porque las líneas negras son transparentes en lugar de los espacios blancos. Para solucionar esto, haga doble clic en el nodo Mapa de bits, abra el menú desplegable de Salida y active la opción Invertir. Esto invierte la imagen de la textura.

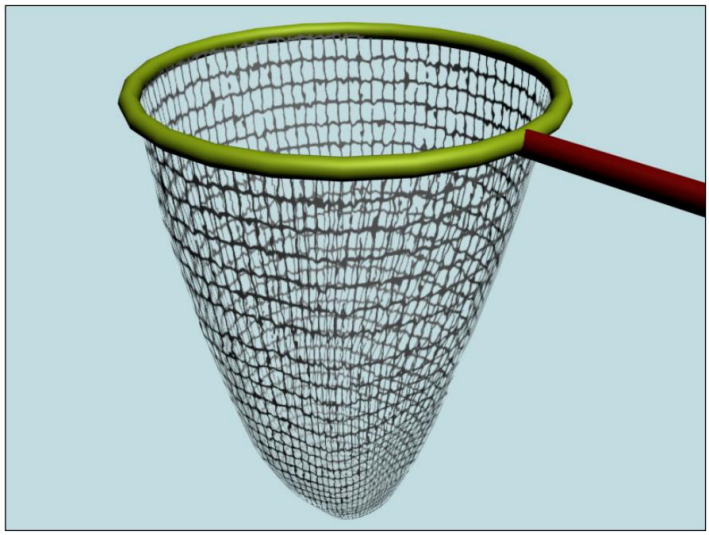
Notas

Aunque puedes habilitar los mapas para que se muestren en la ventana gráfica, la transparencia del mapa no se muestra hasta que renderizas la escena.

La figura 18.37 muestra la red renderizada.

FIGURA 18.37

Una red de pesca, que se completa fácilmente con la textura de red aplicada como un mapa de opacidad.



Resumen

Ahora que conoces los mapas, tienes una gran ventaja en cuanto a materiales. Aprender a usarlos marcará una gran diferencia en el realismo de tus materiales.

En este capítulo aprendiste lo siguiente:

- Conexión de nodos de mapa en el Editor de materiales de Slate a nodos de material
- Las diversas posibilidades de mapas que ofrece el despliegue de Mapas
- Todos los diferentes tipos de mapas en varias categorías diferentes, incluidos 2D, 3D, Compositores, Modificaciones de color y reflexión/refracción
- Cómo crear materiales utilizando herramientas externas como Photoshop y una cámara digital

Hasta ahora, has aprendido sobre el material estándar y el uso de mapas, pero en el Explorador de materiales/mapas encontrarás varios materiales especializados adicionales. El siguiente capítulo analiza estos materiales especializados y muestra cómo usarlos.

CAPÍTULO

19

Uso especializado

Tipos de materiales

EN ESTE CAPÍTULO

Uso de materiales de Ink 'n Paint

Utilizando los materiales arquitectónicos

Uso del material DirectX Shader

Aplicación de texturas de Substance

Aleatorización de texturas de sustancias

Probablemente hayas notado en el capítulo sobre materiales compuestos que hay una serie de cosas intrigantes No he analizado los tipos de materiales que aparecen en el Navegador de materiales/Mapa. Estos tipos de materiales son importantes, pero no pueden clasificarse como materiales compuestos.

Estos materiales especializados son como una waflera. Están pensados para que los uses cuando tengas una necesidad específica. No cocinarías huevos en una waflera, ¿verdad?

Los materiales especializados incluidos son Ink 'n Paint, Architectural y DirectX Shader. Estos materiales permiten renderizar los objetos de la escena como si fueran dibujos animados, usar materiales de construcción y visualizar los objetos como se verían en un juego.

Tras activar el renderizador de Mental Ray, se listan aún más tipos de materiales especiales. Estos materiales son tan especializados que requieren una modificación del motor de renderizado. Entre estos materiales de Mental Ray se incluyen un conjunto actualizado de materiales arquitectónicos, un material de pintura para coches y varios materiales de dispersión subsuperficial.

Con estos materiales especializados, puedes crear resultados realmente avanzados y realistas. Lamentablemente, no sirven para hacer gofres.

Los materiales de sustancia se hacen posibles gracias a un tipo de mapa de sustancia que se encuentra en el Editor de materiales. Aunque el uso de estos materiales de Substance suele producir materiales con la misma apariencia que otros tipos de materiales, su carácter procedural los hace únicos. La mayoría de los materiales con este nivel de detalle requieren una textura de mapa de bits, y cuanto mayor sea el tamaño del mapa de bits, mejor será el detalle. Estos mapas de bits, incluso guardados en un formato comprimido, pueden ocupar fácilmente varios megabytes. Sin embargo, las texturas procedimentales se crean mediante código, lo que da como resultado tamaños de archivo que suelen medirse en kilobytes en lugar de megabytes. Además, tienen la ventaja de ser uniformes.

La ventaja de usar texturas procedurales es que permite obtener el detalle de un material asombroso sin afectar el tamaño del archivo. Otra gran ventaja es que se pueden modificar fácilmente las texturas introduciendo diferentes valores en el código. Esto ofrece una gran variedad sin tener que duplicar, recargar y guardar en memoria varios mapas de bits diferentes. Para ciertas condiciones, como el 3D para la web o para juegos, estas ventajas son enormes.

Uso del material Ink 'n Paint

Aunque parezca una tontería, muchas productoras utilizan el software Autodesk® 3ds Max® 2014 para crear dibujos animados 2D con líneas. Esto se logra con el material Ink 'n Paint.
Tradicionalmente, las caricaturas se dibujaban a mano con papel y bolígrafo. Luego, las casas de animación descubrieron que, con computadoras, era fácil completar una característica de la caricatura. Sin embargo, usar un programa 3D como 3ds Max, con su capacidad para animar mediante fotogramas clave, simplifica aún más la tarea.
La diferencia está en cómo se representan los objetos; el material Ink 'n Paint controla esto.

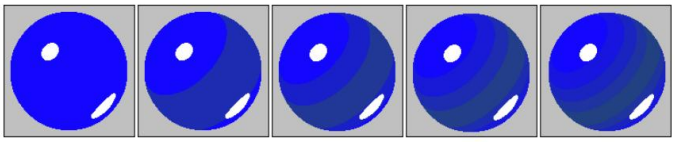
Al seleccionar el material Ink 'n Paint, aparecen varias extensiones, incluyendo las Extensiones Básicas del Material. Esta extensión incluye opciones para que el material sea de dos caras, habilitar un Mapa de Caras y crear facetas. Otras opciones hacen que el fondo se vea borroso cuando no se pinta y hacen que el canal alfa sea opaco. Hay mapas disponibles para Relieve y Desplazamiento.

Controlar la pintura y la tinta

El menú desplegable Controles de Pintura incluye ajustes para la aplicación de la pintura (o los colores dentro del contorno de tinta). Puedes especificar los colores Iluminado, Sombreado y Resaltado. El color Iluminado se utiliza para las secciones del material que iluminan la escena, el color Sombreado para las secciones en sombra y el color Resaltado para los reflejos especulares. Para cada color, también puedes seleccionar un mapa con un valor de cantidad. El valor Niveles de Pintura establece la cantidad de colores que se utilizan para colorear el material. El valor Brillo determina el tamaño del reflejo. La Figura 19.1 muestra materiales con valores de Nivel de Pintura de 2 a 6.

FIGURA 19.1

Utilice el valor Nivel de pintura para establecer la cantidad de colores utilizados en el material.



El menú desplegable Controles de tinta incluye una opción de Tinta que puede usar para desactivar por completo la tinta de contorno. También puede establecer la Calidad de tinta en valores entre 1 y 3. Los valores de mayor calidad trazan mejor los bordes, pero requieren más tiempo para completarse. El ancho de los trazos de tinta se puede establecer en Ancho variable o Ancho fijo. Fijar el ancho variable evita que las líneas de tinta sean demasiado delgadas. Para cada opción, puede seleccionar un Ancho de tinta mínimo y, si el Ancho variable está habilitado, puede elegir un Ancho de tinta máximo. Para la opción Ancho variable, el trazo cambia para que el ajuste mínimo se use en las áreas iluminadas y el ancho máximo en las áreas sombreadas. Esto ayuda a acentuar la iluminación. También puede aplicar el ancho de tinta como un mapa. La Figura 19.2 muestra

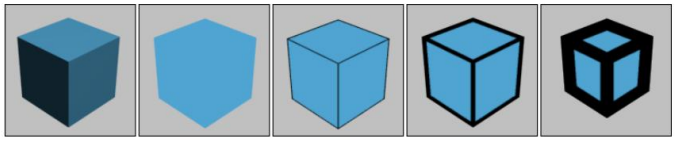
Material Ink 'n Paint aplicado a un cubo. La primera imagen muestra un material estándar; la segunda tiene la opción Tinta desactivada. Las tres últimas imágenes tienen valores de ancho de 1, 10 y 30.

Consejo

Colocar un mapa de ruido en la propiedad Ancho de tinta es una excelente forma de darle al contorno de tinta un aspecto dibujado a mano.

FIGURA 19.2

Cambiar el valor del Ancho Variable puede tener un gran impacto en la imagen resultante.



El resto de las opciones del menú desplegable Controles de Tinta están habilitadas para controlar dónde se aplica la tinta al objeto. Entre ellas se incluyen Contorno, Superposición, Subsuperposición, Grupo de Suavizado e ID de Material. Para cada una de estas opciones (excepto Grupo de Suavizado), se puede modificar un valor de Sesgo que ajusta los bordes que se intersecan. Cada una de estas opciones se puede aplicar como un mapa.

Tutorial: Dibujo animado de un pollo

Como ejemplo del material de Ink 'n Paint, crearás un modelo de pollo caricaturesco como una caricatura adecuada para los periódicos dominicales.

Para aplicar el material Ink 'n Paint a un modelo de pollo, siga estos pasos:

1. Abra el archivo Cartoon chicken.max desde el archivo zip del Capítulo 19 en el sitio web.

   Este archivo incluye un modelo de pollo simple.

2. Con el modelo de pollo seleccionado, abra el Editor de materiales eligiendo Materiales
   Comando de menú Crear/Editar Materiales Editor de Materiales de Pizarra (o presionando la tecla M).

3. En el panel Utilidades del Panel de Comandos, seleccione el botón Portapapeles de colores y, en el menú desplegable Portapapeles de colores, haga clic en el botón Nuevo Flotador. Se abrirá una paleta de colores. En el Editor de Materiales, seleccione el comando de menú Material Obtener todos los materiales de la escena para mostrar todos los materiales actuales. A continuación, haga doble clic en cada nodo de material y arrastre los colores difusos de cada material al Portapapeles de colores. 3ds Max le preguntará si desea intercambiar, copiar o eliminar el material. Seleccione la opción Copiar. Deje abierta la paleta Portapapeles de colores.

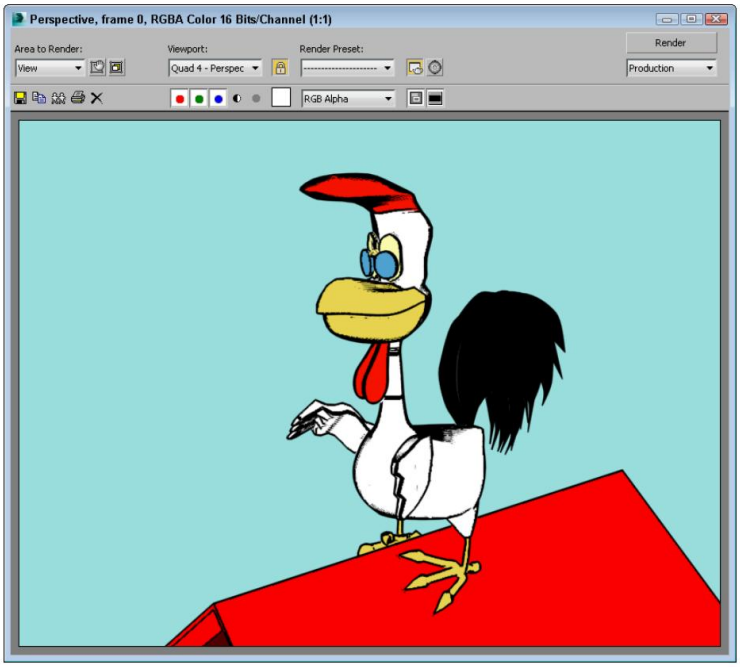
4. Seleccione el primer nodo de material y seleccione la opción Cambiar tipo de material/mapa en el menú emergente con clic derecho, luego haga doble clic en el tipo de material Ink 'n Paint de la lista.
   Luego, arrastre el color correspondiente desde el Portapapeles de colores y cópielo en la muestra de color iluminada del menú desplegable Controles de pintura. Repita este proceso para cada nodo de material.

5. Abra y renderice la ventana gráfica Perspectiva mediante el cuadro de diálogo Configuración de renderizado.

La figura 19.3 muestra la caricatura resultante.

FIGURA 19.3

Dibujar caricaturas es fácil con el material Ink 'n Paint



Uso de materiales arquitectónicos

Si consulta el Explorador de Materiales/Mapas, verá un material arquitectónico. Este material está diseñado específicamente para crear materiales realistas que se pueden aplicar a edificios e interiores.
El material arquitectónico utiliza plantillas predefinidas para crear prácticamente cualquier tipo de material que se encuentre en un edificio, como cerámica, tela, metal, vidrio, piedra, madera y agua. La verdadera ventaja de usar materiales arquitectónicos reside en su interacción con la iluminación real. El uso de luces fotométricas y radiosidad produce resultados realistas. La Figura 19.4 muestra las configuraciones disponibles para este tipo de material.

Notas

Si ha seleccionado el renderizador mental ray, el material de Arch & Design y la biblioteca de materiales de Autodesk estarán disponibles. Estos materiales constituyen un conjunto más potente y extenso de materiales arquitectónicos.

La Figura 19.5 muestra una casa que utiliza varios de estos materiales arquitectónicos. Observe cómo las tejas del techo son uniformes.

FIGURA 19.4

Las configuraciones de materiales arquitectónicos incluyen muchas propiedades de materiales comunes.

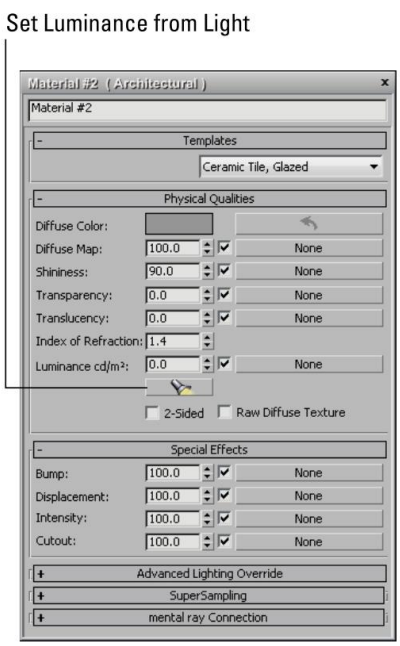
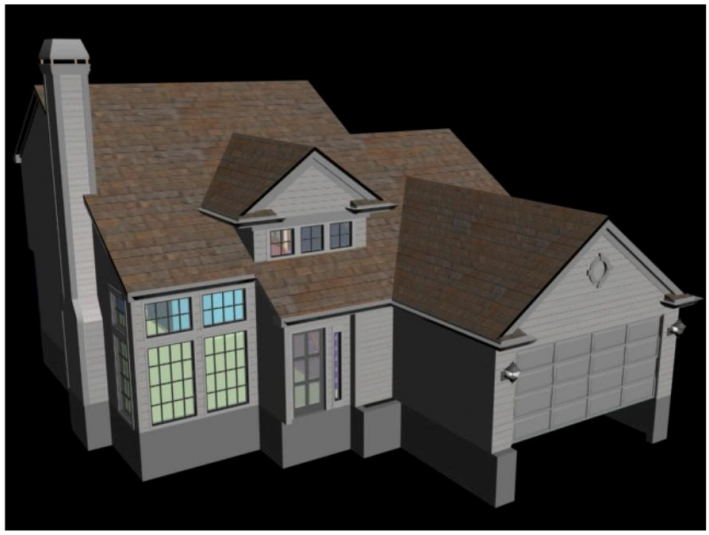


FIGURA 19.5

Los materiales arquitectónicos facilitan agregar texturas a un edificio.



Uso del material Shader de DirectX y MetaSL

Un sombreador es un algoritmo que define el color de la superficie de todos los píxeles de la escena. Los sombreadores de superficie llegan a esta conclusión considerando detalles como los archivos de textura, la reflexión, la refracción y los efectos atmosféricos. Los sombreadores atmosféricos modifican las propiedades de la luz a medida que se mueven por un volumen. Los sombreadores se pueden programar y aplicar a objetos y escenas, y los renderizadores como Mental Ray renderizan la escena basándose en estos sombreadores.

El Editor de Materiales es compatible con sombreadores DirectX 9, 10 y 11 que utilizan el material DirectX Shader. Estos sombreadores se guardan como archivos .fx y solo están disponibles si el controlador de pantalla Direct3D está habilitado. Los archivos FX son archivos de texto creados con el lenguaje de sombreado de alto nivel (HLSL). El DirectX Shader también puede cargar archivos NVIDIA CgFX y sombreadores MetaSL de Mental Image, guardados con la extensión .XMSL.

Notas

El material DirectX Shader solo está disponible si está utilizando el controlador de pantalla DirectX.

En el directorio Maps/fx donde está instalado 3ds Max hay varios shaders de ejemplo de DirectX. Puedes cargarlos usando el botón en la lista desplegable de Shaders de DirectX. Los parámetros disponibles son diferentes para cada shader.

Los sombreadores de efectos se usan comúnmente en juegos, y al aplicar un sombreador de efectos a un objeto, este se muestra en la ventana gráfica. Esta visualización es igual que si el objeto se renderizara en el motor del juego. Sin embargo, si renderizas un objeto con un sombreador de efectos aplicado, aparecerá en gris por defecto, a menos que especifiques un material mediante la ventana desplegable "Estilo de renderizado por software".

Si los renderizadores de hardware Quicksilver o Mental Ray están habilitados, también puede hacer visibles los materiales del árbol de sombreadores MetaSL en las ventanas gráficas. El Navegador de Materiales/Mapas incluye varios sombreadores MetaSL en la lista desplegable Mapas/MetaSL. Dado que estos sombreadores se representan como mapas en el Editor de Materiales, debe usar el nodo de material "Conversión de Mapa a Material" para que sean visibles en las ventanas gráficas. También debe habilitar el sombreado por hardware para verlos en la ventana gráfica. Los materiales MetaSL también se pueden exportar mediante el comando de menú Material Exportar como archivo XMSL del Editor de Materiales Slate.

Notas

Los sombreadores MetaSL se pueden crear utilizando Mental Mill, Artist Edition, que está disponible para descargar en el sitio de Autodesk.

Sombreador de DirectX

La ventana emergente del Administrador de DirectX aparece en el Editor de Materiales al seleccionar un material estándar y habilitar el controlador de pantalla Direct3D. Permite mostrar el material actual en la ventana gráfica como un sombreador DirectX cuando la opción "Mostrar mapa de hardware en la ventana gráfica" está habilitada. El material actual también se puede guardar como un archivo de material .fx. Muchos motores de juegos renderizan con DirectX, por lo que esta opción permite ver los materiales en la ventana gráfica tal como aparecerán en el juego.

Precaución

La implementación del Administrador de DirectX no está disponible por defecto. Solo aparece cuando se selecciona el controlador de pantalla Direct3D.

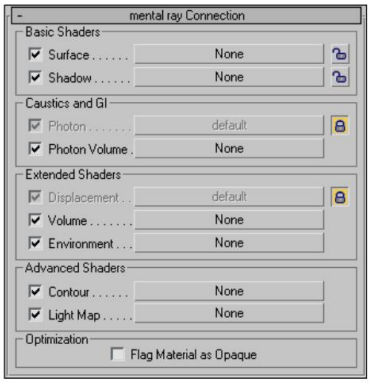
En la parte inferior del menú desplegable del Administrador de DirectX se encuentra una lista desplegable para seleccionar el uso de los sombreadores DirectX disponibles. Los dos sombreadores DirectX disponibles son LightMap y Metal Bump. Estos sombreadores son genéricos, por lo que pueden usarse en diversos tipos de objetos. El sombreador LightMap incluye un parámetro para cargar un mapa de luz personalizado, y el sombreador Metal Bump incluye parámetros para especificar dos mapas de textura: especular, normal, de relieve y de reflexión.

Acceder a materiales y sombreadores de mental ray

Con el renderizador de mental ray (o Quicksilver) seleccionado, todos los materiales que no sean de mental ray incluyen una ventana desplegable adicional denominada "Conexión de mental ray". Esta ventana desplegable, que se muestra en la Figura 19.6, solo está disponible si las extensiones de mental ray están habilitadas en el panel de mental ray del cuadro de diálogo Preferencias. Permiten anular los sombreadores existentes utilizados por el renderizador Scanline y habilitar sombreadores adicionales que el renderizador de mental ray utilizará.

FIGURA 19.6

La implementación de Conexión de mental ray en el Editor de materiales le permite anular los sombreadores predeterminados.



Los iconos de candado a la derecha de los botones de sombreado son los sombreadores predeterminados que usa el renderizador Scanline. Para seleccionar un nuevo sombreador, simplemente desbloquéelo haciendo clic en el botón de candado. Si un material es opaco, puede acelerar el proceso de renderizado marcándolo como Opaco con la opción en la parte inferior del menú desplegable.

Si desea obtener acceso directo a los sombreadores utilizados por mental ray, utilice el tipo de material mental ray, que presenta todos los sombreadores enumerados en el despliegue de Conexión de mental ray.

Combinando mapas de relieve y desplazamiento

Al activar Mental Ray, también puedes aprovechar los materiales Combinadores de Desplazamiento y Relieve Utilitario. Estos materiales te permiten combinar hasta tres mapas de desplazamiento o relieve diferentes en uno solo. Cada mapa tiene su propio multiplicador para establecer su intensidad.

Si desea más información sobre mental ray, consulte el Capítulo 32, “Renderizado con mental ray e iray”.

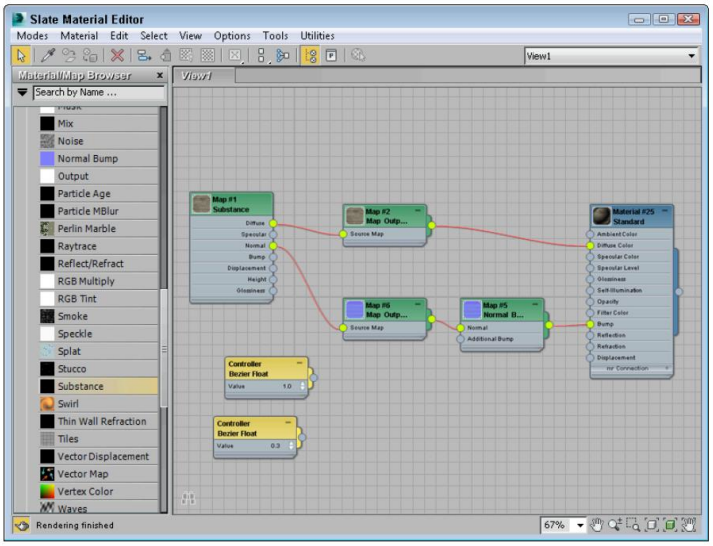
Selección y aplicación de texturas de sustancias

La función de texturas de Substance no es una forma completamente nueva de crear texturas con su propia interfaz y motor de renderizado. Las texturas de Substance funcionan con los materiales existentes en el Editor de Materiales y, a menos que las estuvieras buscando, podrías pasarlas por alto. Las texturas de Substance están disponibles en el Explorador de Materiales/Mapas, en la categoría Mapas, y se pueden usar con el conjunto normal de materiales predeterminados.

El nodo del mapa de Sustancia incluye nodos de salida para atributos como Difuso, Especular, Normal, Relieve, Desplazamiento, Altura, Opacidad y Brillo. El árbol de materiales, mostrado en la Figura 19.7, utiliza un mapa de Sustancia para controlar los canales Difuso y Normal de un material estándar.

FIGURA 19.7

Los materiales de sustancias se hacen posibles gracias al nodo de mapa de sustancias.



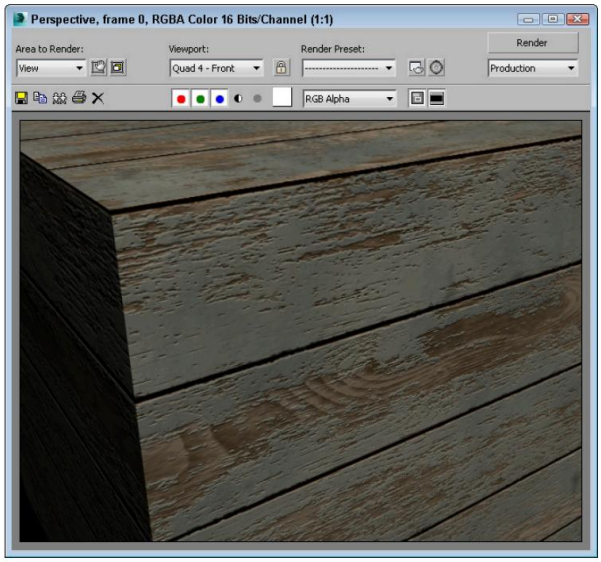
Una vez vinculado correctamente, el material resultante se aplica a un objeto en la ventana gráfica, como de costumbre: seleccionándolo y haciendo clic en el botón "Asignar material a la selección" en el Editor de materiales o simplemente arrastrando la salida del nodo de material estándar al objeto. El material aplicado se renderiza con los métodos de renderizado predeterminados. La Figura 19.8 muestra el material resultante de la sustancia Old Painted Planks aplicado a un cubo.

Cargando texturas de Substance

Las texturas de Substance disponibles se limitan al conjunto incluido con Autodesk® 3ds Max® 2014. Sin embargo, en el Explorador de Paquetes de Substance, encontrará un botón para obtener Substance del Marketplace. Este botón abre un navegador web al sitio web de Allegorithmic, donde puede explorar y comprar conjuntos de texturas adicionales. Allegorithmic es la empresa creadora de las texturas de Substance.

FIGURA 19.8

Los materiales de sustancia tienen muchos detalles a pesar de su pequeño tamaño de archivo.



3ds Max incluye más de 80 texturas de Substance preinstaladas. Para elegir entre los conjuntos de texturas instalados, simplemente haga clic en el botón "Cargar Substance" en el menú desplegable "Explorador de paquetes de Substance" del Editor de materiales. Esto abrirá la carpeta "Maps\Substance" donde está instalado 3ds Max. Las texturas disponibles se dividen en dos carpetas: "Ruidos" y "Texturas".

Vinculación de mapas de sustancias

Dado que las texturas de Substance solo están disponibles como nodos de mapa en el Editor de Materiales, es necesario vincularlas a un material base para poder aplicarlas a los objetos. Para ello, simplemente cree un nodo de Substance seleccionándolo y haciendo doble clic en él en el Explorador de Materiales/Mapas. También debe agregarse un nodo de material base, como Estándar, al panel de vista del Editor de Materiales de Slate.

Una vez que un nodo Sustancia esté en la ventana del Editor de Materiales, selecciónelo y use el botón Cargar Sustancia en el menú desplegable del Navegador de Paquetes de Sustancias para cargar un tipo de textura específico. A continuación, arrastre desde el canal Difuso del nodo Sustancia hasta el canal Color Difuso del nodo Estándar. Se añadirá automáticamente un nodo de Salida de Mapa al árbol de materiales entre los nodos Sustancia y Estándar.

Los demás canales (Normal, Relieve y Desplazamiento del nodo Sustancia) también se pueden asignar al nodo Estándar. Si vincula el mapa Normal al nodo Estándar, debe pasar por un mapa de Relieve Normal antes de vincularlo al canal de Relieve del nodo Estándar.

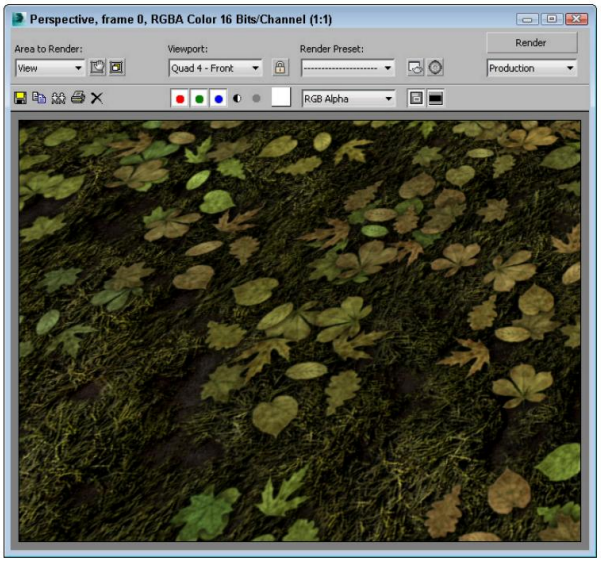
Cualquier textura de Substance que tenga un canal de Desplazamiento puede vincularse directamente con el canal de Desplazamiento del nodo de material Estándar. El canal de Altura en las texturas de Substance también puede vincularse con el canal de Desplazamiento del nodo Estándar. El canal de Altura combina los canales de Relieve y

Información de desplazamiento en un solo canal. Si una textura de Sustancia está vinculada a los canales de Relieve y Desplazamiento, puede usar la opción "Balance de Relieve" en el menú desplegable "Parámetros" para cambiar la ponderación entre estos dos canales.

Algunas texturas de Substance, como la de Esgrima, tienen un canal de Opacidad. Al conectar este canal al canal de Opacidad del nodo Estándar, el área entre los enlaces de la esgrima muestra lo que hay detrás. La textura de Hojas de Otoño también tiene un canal de Opacidad. La Figura 19.9 muestra una textura de hojas de otoño sobre una textura de césped.

FIGURA 19.9

Algunas texturas utilizan el canal Opacidad para permitir que las texturas que se encuentran debajo se vean.



Varias otras texturas de Substance cuentan con un canal emisivo. Este se puede conectar al canal de autoiluminación para crear un brillo.

Una vez vinculado el nodo del mapa de sustancias, puedes aplicarlo a un objeto de escena y renderizarlo para ver sus resultados.

Aleatorización de texturas de sustancias

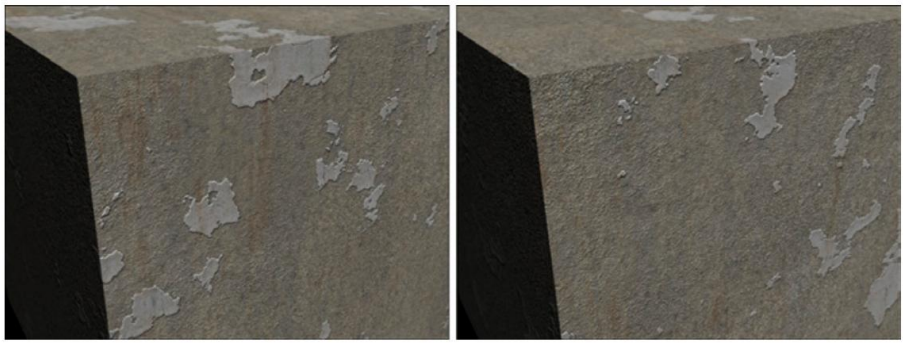
Aunque el nodo Sustancia ofrece varias opciones de despliegue, como Tamaño de la Textura, Coordenadas y Ruido, cada textura tiene su propio conjunto de parámetros con varias opciones para aleatorizarla. Por ejemplo, Papel Arrugado cuenta con una opción de despliegue de Parámetros de Papel Arrugado con ajustes para Arrugado, Suciedad, Color del Papel, etc.

Casi todas las texturas de Substance también tienen un ajuste de Semilla Aleatoria que controla su aleatoriedad. Al cambiar este valor, se puede crear una textura única y diferente, aunque todos los demás ajustes sean idénticos. Además, dos texturas con el mismo valor de Semilla Aleatoria tienen el mismo valor.

Mismos resultados. La Figura 19.10 muestra la textura de Yeso Agrietado con configuraciones idénticas, excepto por el valor de Semilla Aleatoria.

FIGURA 19.10

Las texturas de las sustancias se pueden hacer para que parezcan diferentes cambiando el valor de semilla aleatoria.



Tutorial: Cómo aplicar texturas de Substance a una escena

Las texturas de Substance son especialmente eficaces para crear texturas desgastadas y de aspecto antiguo. Es fácil añadir la aleatoriedad del óxido y la corrosión a las superficies, por lo que usamos varias texturas de Substance para crear una escena de ciudad abandonada.

Para crear una escena utilizando texturas de Substance, siga estos pasos:

1. Abra el archivo Wall and crates.max desde el archivo zip del Capítulo 19 en el sitio web.

   Este archivo contiene varias formas primitivas colocadas para crear una escena simple.

2. Seleccione el objeto plano de adelante que representa el suelo y abra el Editor de materiales de pizarra eligiendo Materiales Crear/Editar materiales Editor de materiales de pizarra (o presionando la tecla M).

3. Haga doble clic en el material estándar en el Explorador de materiales/mapas y, a continuación, localice y Haga doble clic en los mapas Sustancia y Relieve Normal en la carpeta Mapas. Haga doble clic en el nodo Sustancia en el panel Vista de Nodos y haga clic en el botón Cargar Sustancia. Localice, seleccione y cargue el mapa Dry Ground 02 desde el cuadro de diálogo Archivo.

4. Conecte los canales de color difuso del nodo Sustancia al nodo Estándar y

   Luego, conecte el canal Normal del nodo Sustancia a la entrada del mapa de Relieve Normal y la salida del nodo de mapa de Relieve Normal al modo de Relieve del nodo Estándar. Entre nodos, se crea automáticamente un nodo de Salida de Mapa. Haga doble clic en el nodo de material Estándar en la Vista de Nodos y haga clic en el botón Asignar Material a Selección en el Editor de Materiales para aplicar el material seleccionado.

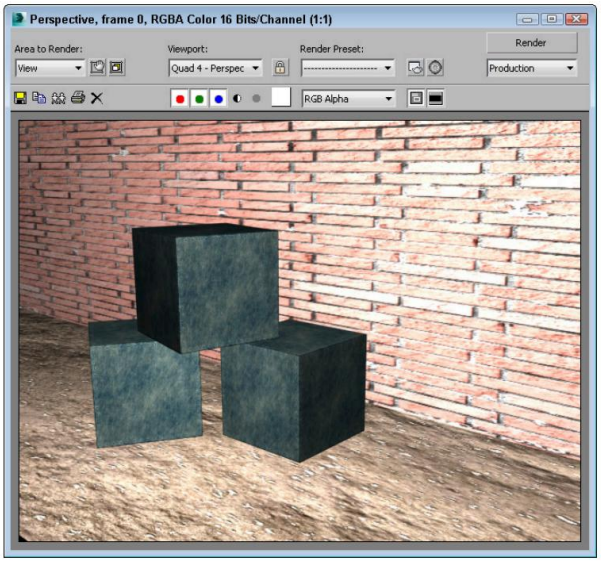
5. Seleccione el objeto de pared de fondo en la ventana gráfica y repita los pasos 3 y 4, aplicando el Pared de ladrillo 03 Textura de sustancia.

6. Seleccione la caja superior y repita los pasos 3 y 4 para aplicar la textura "Sustancia metálica de aeronave". Repita el proceso para las demás cajas.

La figura 19.11 muestra la escena resultante.

FIGURA 19.11

Las texturas de sustancias pueden agregar muchos detalles a una escena.



Resumen

Este capítulo cubrió una variedad de materiales especializados que permiten tipos específicos de efectos.
Estos materiales especializados incluyen Ink 'n Paint, arquitectónico y DirectX Shader.

Este capítulo abordó los fundamentos del uso del nodo de mapa de Substance para crear texturas con gran detalle sin sobrecargar el tamaño del archivo. Las texturas creadas con Substance se pueden exportar a un motor de juego mediante un complemento disponible en Allegorithmic.

En este capítulo, aprendiste lo siguiente:

- Creación de una representación de dibujos animados con los materiales Ink 'n Paint
- Visualización de recursos del juego con DirectX Shader
- Seleccionar y aplicar materiales de Substance a objetos
- Aleatorización de texturas de sustancias utilizando los valores de los parámetros

Diversos materiales se obtienen combinando muchos otros. Estos se denominan materiales compuestos y se tratan en el siguiente capítulo.

CAPÍTULO

20

Creando compuesto Materiales y

Uso de modificadores de material

EN ESTE CAPÍTULO

Creación y uso de materiales compuestos

Uso de identificadores de materiales para aplicar múltiples materiales

Uso de materiales mate/sombra

Trabajar con modificadores de material

Desplazamiento de superficie con un mapa de bits

Vea la variedad de tipos de materiales que puede crear en el software Autodesk® 3ds Max® 2014. Ahora que has aprendido a crear materiales utilizando el tipo de material Estándar, tienes la oportunidad de Puedes seleccionar todos los materiales de 3ds Max desde el Explorador de Materiales/Mapas. Este explorador se abre automáticamente seleccionando Renderizado Explorador de Materiales/Mapas.

Aunque muchos de estos materiales se denominan materiales compuestos, en realidad son conjuntos de materiales que funcionan como uno solo. Al igual que un objeto de malla puede incluir varios elementos, los materiales también pueden estar compuestos por varios materiales. Mediante los identificadores de material, se pueden aplicar varios materiales a las selecciones de subobjetos de un único objeto de malla. De esta forma, se puede usar un material compuesto que contenga todos los materiales que necesita un modelo de coche, como cristal, goma, carrocería, cromo, etc., y luego aplicarlo directamente al coche. Los identificadores de material se utilizan para indicar qué subobjetos reciben cada material.

El capítulo concluye con una mirada rápida a los distintos modificadores que se aplican a los materiales.

Uso de materiales compuestos

Los materiales compuestos combinan varios materiales diferentes en uno solo. Para seleccionar un tipo de objeto compuesto, haga doble clic en él desde el Explorador de Materiales/Mapa. La mayoría de las entradas del Explorador de Materiales/Mapa son objetos compuestos.

Los materiales compuestos suelen incluir varios niveles diferentes. Por ejemplo, un material superior/inferior incluye un material independiente para la parte superior y la inferior. Cada uno de estos submateriales puede incluir otro material superior/inferior, y así sucesivamente. Los vínculos entre estos submateriales se ven claramente en el panel Ver nodo como nodos conectados.

Cada material compuesto incluye un despliegue personalizado en el Editor de parámetros para especificar los submateriales asociados con el material compuesto.

Notas

Algunos tipos de materiales funcionan estrechamente con objetos específicos y otras funciones de 3ds Max, como la Anulación de Iluminación Avanzada, el Shader DirectX, la Carcasa y el Material XRef. Estos materiales se tratan en sus respectivos capítulos.

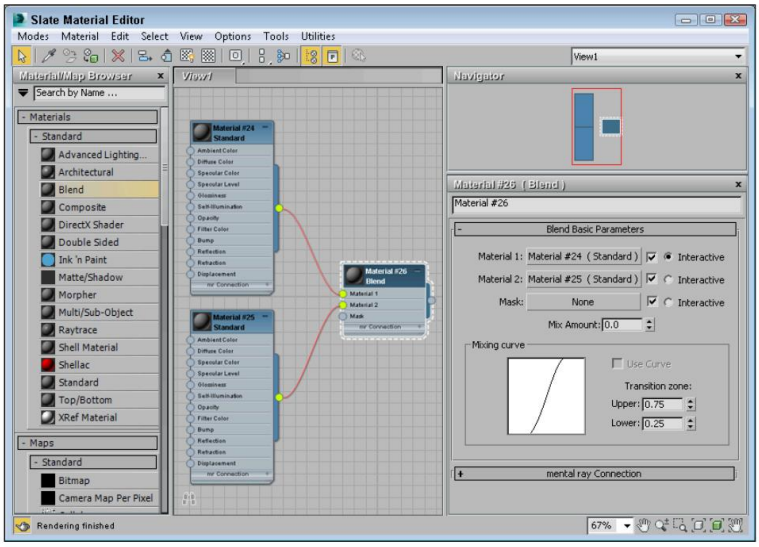
Mezcla

El material "Mezclar" combina dos materiales distintos en una superficie. El menú desplegable "Parámetros básicos de la mezcla", que se muestra en la Figura 20.1, incluye nodos independientes para cada uno de los dos submateriales. Las casillas de verificación a la derecha de estos botones activan o desactivan cada submaterial. La opción "Interactivo" permite seleccionar uno de los submateriales para visualizarlo en las ventanas gráficas.

El botón Máscara (que aparece debajo de los dos botones de submateriales) permite cargar un mapa para especificar cómo se mezclan los submateriales. Las áreas grises del mapa se combinan correctamente, las áreas blancas muestran el Material 1 y las áreas negras, el Material 2. Como alternativa a una máscara, la Cantidad de Mezcla determina la cantidad de cada submaterial que se mostrará. Un valor de 0 muestra solo el Material 1 y un valor de 100 muestra solo el Material 2. Este valor se puede animar, lo que permite que un objeto cambie gradualmente de material.

FIGURA 20.1

El material Blend puede incluir una máscara para definir las áreas que se fusionan.



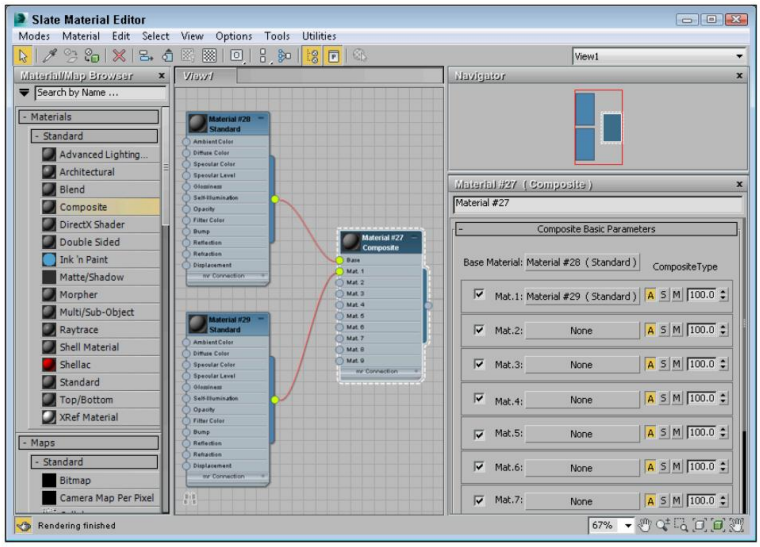
La curva de mezcla define la transición entre los bordes de los dos materiales. Los controles giratorios superior e inferior ayudan a controlar la curva.

Compuesto

El material compuesto combina hasta diez materiales diferentes añadiendo, restando o mezclando la opacidad. El menú desplegable de parámetros básicos de composición, que se muestra en la Figura 20.2, incluye botones para el material base y nueve materiales adicionales que pueden combinarse sobre él.
Los materiales se aplican de arriba a abajo.

FIGURA 20.2

Los materiales compuestos se aplican de arriba a abajo, colocándose la última capa encima del resto.



Puede activar o desactivar cada material mediante la casilla de verificación a su izquierda. Los botones con las letras A, S y M especifican el tipo de opacidad: Aditiva, Sustractiva o Mixta. La opción Aditiva ilumina el material añadiendo los colores de fondo al material actual. La opción Sustractiva tiene el efecto contrario y sustrae los colores de fondo del material actual. La opción Mixta combina los materiales según sus valores de Cantidad.

A la derecha de los botones A, S y M se encuentra la cantidad de mezcla. Este valor puede variar de 0 a 200. Con 0, ninguno de los materiales inferiores será visible. Con 100, se produce la composición completa. Valores superiores a 100 hacen que las regiones transparentes se vuelvan más opacas.

Doble cara

El material Doble Cara especifica diferentes materiales para la parte frontal y posterior de las caras de los objetos. También puede hacerlo translúcido. Este material se utiliza para objetos con agujeros en la superficie. Normalmente, los objetos con agujeros en la superficie no se ven correctamente, ya que solo se ven las superficies con normales hacia afuera. Al aplicar el material Doble Cara, se muestran el interior y el exterior de dicho objeto.

El menú desplegable de Parámetros Básicos de Doble Cara incluye dos botones: uno para el material del Frente y otro para el material del Respaldo. El valor de Translucidez determina la cantidad de un material que se ve a través del otro.

Multi/Sub-objeto

Puede usar el material Multi/Subobjeto para asignar varios materiales a un solo objeto mediante sus identificadores. Puede usar el modificador de selección de malla o poli para seleccionar cada área del subobjeto y recibir los diferentes materiales.

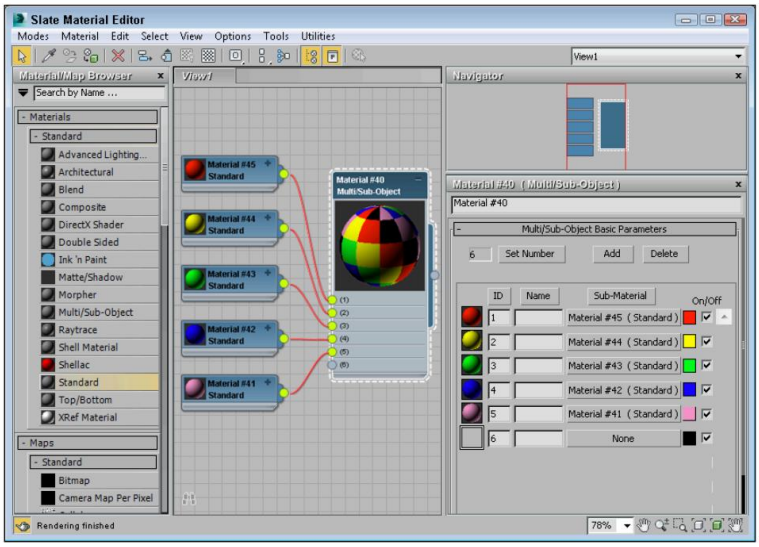
En la parte superior del menú desplegable de Parámetros Básicos Multi/Subobjeto, que se muestra en la Figura 20.3, se encuentra el botón "Establecer Número" que permite seleccionar el número de materiales de subobjeto que se incluirán. Este número se muestra en un campo de texto a la izquierda del botón. Cada submaterial se muestra como un área independiente en el objeto de muestra, en las ranuras de muestra. Con los botones "Agregar" y "Eliminar", puede agregar o eliminar submateriales de la lista.

Consejo

Puede configurar la cantidad de materiales que se incluyen de manera predeterminada en el material Multi/Sub-Objeto usando Opciones Cuadro de diálogo Preferencias en el Editor de materiales de Slate. Los nodos de cada material también se incluyen de forma predeterminada cuando se crea un Multi/ Se crea un nodo de material de subobjeto, pero puede asegurarse de que no se incluyan nodos de material adicionales habilitando la opción Vaciar ranuras de submaterial en el cuadro de diálogo Preferencias.

FIGURA 20.3

El material Multi/Sub-Objeto define los materiales según los identificadores del material.



Cada submaterial incluye una vista previa de muestra y un número de índice a la izquierda, un campo de nombre donde puede escribir el nombre del submaterial, un botón para seleccionar el material, una muestra de color para crear materiales de color sólido y una casilla de verificación para activar o desactivar el submaterial. Puede ordenar los submateriales haciendo clic en los botones ID, Nombre o Submaterial en la parte superior de cada columna.

Después de aplicar un material Multi/Subobjeto a un objeto, conviértalo en una Malla o Poli Editable, o utilice el modificador de Selección de Malla o Poli para crear una selección de subobjetos y hacer coincidir los ID de material en el menú desplegable Propiedades de Superficie con el material de la selección. En la sección Material de esta selección de subobjeto, elija un ID de material para asociarlo con un ID de submaterial o seleccione el material por nombre en la lista desplegable.

Tutorial: Cómo crear una colcha de patchwork

Cuando pienso en parches, pienso en un tipo de objeto 3D de 3ds Max, pero para mucha gente, los parches evocan pequeños retazos de tela para hacer una colcha. Como comparten el mismo nombre, este ejemplo utiliza parches de 3ds Max para crear una colcha. Puedes usar el material Multi/Sub-Objeto para colorear los distintos parches según corresponda.

Para crear una colcha usando parches, siga estos pasos:

1. Abra el archivo Patch quilt.max desde el archivo zip Cap 20 en el sitio web.

   Este archivo contiene una colcha hecha de objetos de parche que se han combinado en un solo objeto.

2. Abra el Editor de materiales eligiendo Rendering Material Editor Slate Material Editor (o presione M) y haga doble clic en el material Multi/Sub-Object en el panel Explorador de materiales/mapas.

   El nodo de material Multi/Subobjeto se carga en la Vista de Nodos. Haga doble clic en el nuevo nodo para que aparezca el menú desplegable de Parámetros Básicos Multi/Subobjeto en el panel Editor de Parámetros. Haga clic en el botón Establecer Número e introduzca el valor 10.

3. Haga doble clic en el material estándar en el Explorador de materiales/mapas para crear un nodo independiente para cada submaterial incluido en el material multiobjeto/subobjeto. A continuación, arrastre desde el conector de salida de cada nodo de material estándar hasta el conector de entrada en el nodo multiobjeto/subobjeto para cada submaterial.

4. En el menú desplegable Parámetros básicos de multiobjeto/subobjeto, haga clic en las muestras de color a la derecha del botón Material para abrir el Selector de color. Seleccione diferentes colores para cada una de las diez primeras ranuras de ID de material.

5. Arrastre el conector de salida del nodo de material Multi/Subobjeto y suéltelo sobre el objeto de parche en las ventanas gráficas. Cierre el Editor de Materiales. Inicialmente, todo el quilt es de un solo color porque no se han definido todos los ID de material.

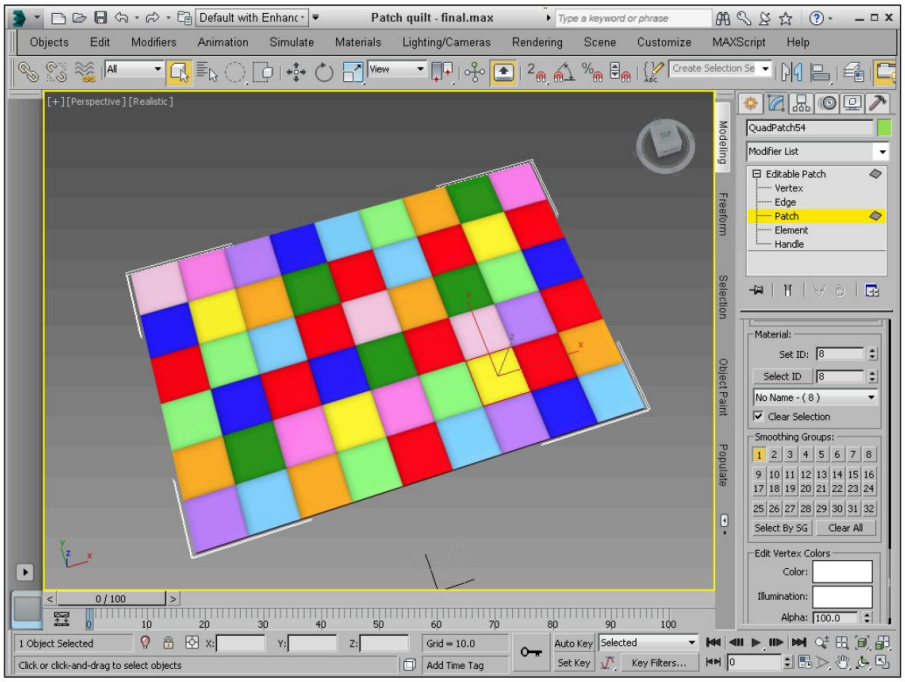
6. En el panel Modificar, seleccione el subobjeto Parche y desplácese hasta la parte inferior del panel Modificar hasta el menú desplegable Propiedades de superficie.

7. Asigne a cada parche un ID de material independiente haciendo clic en un parche y cambiando el número de ID en el campo de despliegue.

La Figura 20.4 muestra la colcha terminada. Al ser un parche, se puede colocar fácilmente sobre objetos.

FIGURA 20.4

Una colcha compuesta de parches y coloreada utilizando el material Multi/Sub-Objeto



Morpher

El tipo de material Morpher funciona con el modificador Morpher para cambiar de material a medida que un objeto se transforma. Por ejemplo, puedes asociar un efecto de rubor con rojo claro aplicado a las mejillas de una expresión facial para mostrar vergüenza. Este material solo se puede usar en objetos que tengan el modificador Morpher en su pila. El modificador Morpher incluye un botón llamado "Asignar nuevo material" en el menú desplegable de Parámetros globales para cargar el Editor de materiales con el tipo de material Morpher.

Descubra más sobre el modificador Morpher en el Capítulo 37, “Uso de capas de animación y modificadores de animación”.

Para el material Morpher, el botón "Elegir objeto Morph" en el menú desplegable "Parámetros básicos de Morpher" permite seleccionar un objeto Morpher en las ventanas gráficas y abrir un cuadro de diálogo para vincular el material Morpher a un objeto con el modificador Morpher aplicado. El botón "Actualizar" actualiza todos los canales. El material base es el material utilizado antes de aplicar cualquier efecto de canal.

El material Morpher incluye 100 canales que se correlacionan con los canales incluidos en el modificador Morpher. Cada canal se puede activar y desactivar. En la parte inferior del menú desplegable de parámetros se encuentran tres opciones de Cálculo de Mezcla que permiten determinar la frecuencia con la que se calcula la mezcla. La opción "Siempre" es la predeterminada y puede consumir mucha memoria y ralentizar el sistema. Otras opciones son "Al Renderizar" y "Nunca Calcular".

Goma laca

El material Goma laca se añade sobre el material base. El menú desplegable de Parámetros Básicos de Goma laca incluye solo dos botones para cada material, junto con un valor de Mezcla de Colores. Este valor no tiene límite superior.

Arriba/Abajo

El material Superior/Inferior asigna diferentes materiales a la parte superior e inferior de un objeto. Las áreas Superior e Inferior se determinan según la dirección de las normales de la cara. Estas normales pueden corresponder al Sistema de Coordenadas Mundial o Local. También se pueden combinar ambos materiales.

El menú desplegable de Parámetros Básicos Superior/Inferior incluye dos botones para cargar los materiales Superior e Inferior. Puede usar el botón Intercambiar para alternar entre ambos materiales. Usar las coordenadas globales permite rotar el objeto sin cambiar la posición de los materiales. Las coordenadas locales vinculan el material al objeto.

El valor de Fusión puede variar de 0 a 100, donde 0 representa un borde definido y 100 una transición suave. El valor de Posición establece el punto de encuentro entre los dos materiales. Un valor de 0 representa la parte inferior del objeto y muestra solo el material superior. Un valor de 100 representa la parte superior del objeto y solo se muestra el material inferior.

Tutorial: Surfeando las olas

No hay nada como surfear temprano por la mañana, a menos que consideres surfear virtualmente temprano por la mañana. Como ejemplo de un material compuesto, se aplica el material superior/inferior a una tabla de surf.

Para aplicar un material compuesto superior/inferior a una tabla de surf, siga estos pasos:

1. Abra el archivo Surfboard.max desde el archivo zip Cap 20 en el sitio web.

   Este archivo contiene un modelo de tabla de surf y un plano infinito para representar el océano.

2. Aplique el material Superficie del océano, que ya está creado en el Editor de materiales, al objeto plano arrastrando el zócalo de salida del nodo de material desde el Editor de materiales al objeto plano.

3. En el Navegador de materiales/mapas, seleccione y haga doble clic en el material Superior/Inferior para crear un nuevo nodo de material.

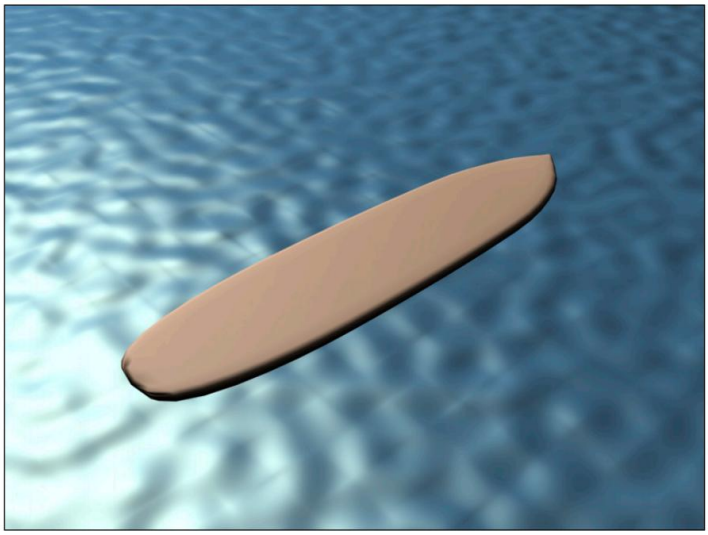
4. Haga doble clic en el nuevo nodo de material y asígnele el nombre "Tabla de surf". A continuación, haga clic en el nodo Material superior, asígnele el nombre " Tabla de surf superior" y cambie el color de Difusión a Blanco. Vuelva a hacer doble clic en el nodo Tabla de surf y haga clic en el nodo Material inferior. Asígnele el nombre " Tabla de surf inferior" y cambie el color de Difusión a Negro.

5. Arrastre el conector de salida de este nodo de material al objeto de tabla de surf.

La figura 20.5 muestra la imagen resultante.

FIGURA 20.5

Una imagen renderizada de una tabla de surf con el material compuesto superior/inferior aplicado



Aplicación de múltiples materiales

La mayoría de los modelos complejos se dividen en varias partes, cada una diferenciada por el tipo de material aplicado. Por ejemplo, un modelo de coche se dividiría en ventanas, neumáticos y carrocería, para que cada parte tenga un material único.

Uso de identificadores de materiales

A veces, puede que desee aplicar varios materiales a una sola pieza. Seleccionar áreas de subobjetos y usar identificadores de materiales puede ayudarle a lograrlo.

Muchas de las primitivas estándar tienen identificadores de material asignados automáticamente: las esferas tienen un único identificador de material, las cajas tienen seis (uno para cada lado) y los cilindros tienen tres (uno para el cilindro y uno para cada tapa). Además de las primitivas estándar, se pueden asignar identificadores de material a objetos de malla editable. También se pueden asignar estos identificadores a cualquier objeto o subobjeto mediante el modificador Material. Estos identificadores corresponden a los distintos materiales especificados en el material Multi/Subobjeto.

Notas

No confunda estos ID de material con los ID de efecto de material, que se seleccionan mediante los botones desplegables "Efecto de material" debajo de las ranuras de muestra. Los ID de material solo se usan con el tipo de material "Multi/Sub-Objeto", mientras que los ID de efecto se usan con los cuadros de diálogo "Efectos de renderizado" y "Post-video" para añadir efectos como brillos a un material.

Tutorial: Mapeo de caras de matriz

Como ejemplo de asignación de varios materiales a un solo objeto, considere un dado. Dividir el cubo que lo compone en varias partes no tendría sentido, por lo que se usará el material Multi/Sub-Objeto.

Para crear un modelo de matriz, siga estos pasos:

1. Abra el archivo Pair of dice.max desde el archivo zip del Capítulo 20 en el sitio web.

   Este archivo contiene dos cubos simples que representan un par de dados. También usé Adobe Photoshop y creé seis imágenes con los puntos de un dado. Todas estas imágenes tienen el mismo tamaño.

2. Abra el Editor de materiales y haga doble clic en el material Multi/Sub-Objeto desde el Explorador de materiales/mapas. Haga doble clic en el nodo de material y asígnele el nombre " Caras de matriz".

3. En el menú desplegable Parámetros básicos de objetos múltiples/subobjetos, haga clic en el botón Establecer número e ingrese un valor de 6.

4. Asigne el nombre 1 a la primera cara del material y haga clic en el botón de material a la derecha, actualmente etiquetado como Ninguno, para abrir el Explorador de materiales/mapas. Seleccione el tipo de material Estándar y haga clic en Aceptar. A continuación, vuelva a hacer clic en el botón de material para ver los despliegues de los parámetros de material del primer material. Haga clic en el botón de mapa a la derecha de la muestra de color Difuso para abrir de nuevo el Explorador de materiales/mapas y haga doble clic en el tipo de mapa Mapa de bits. En el cuadro de diálogo Seleccionar archivo de imagen de mapa de bits, seleccione la imagen dieface1.tif del directorio Cap. 20 del CD y haga clic en Abrir.

5. De regreso al Editor de materiales, regrese al menú desplegable Parámetros básicos de objetos múltiples/subobjetos haciendo doble clic en el nodo de material y repita el Paso 4 para cada una de las caras del troquel, usando el mapa de bits correspondiente a cada cara.

6. Cuando se defina el material Multi/Subobjeto, seleccione el objeto de cubo y haga clic en el botón Asignar material a selección.

Notas

Dado que el objeto de cubo utilizado en este ejemplo es una primitiva de caja, no fue necesario asignar los ID de material a las diferentes selecciones de subobjetos. La primitiva de caja asignó automáticamente un ID de material diferente a cada cara del cubo. Si es necesario asignar ID de material, puede especificarlos en el menú desplegable "Propiedades de superficie" para mallas editables.

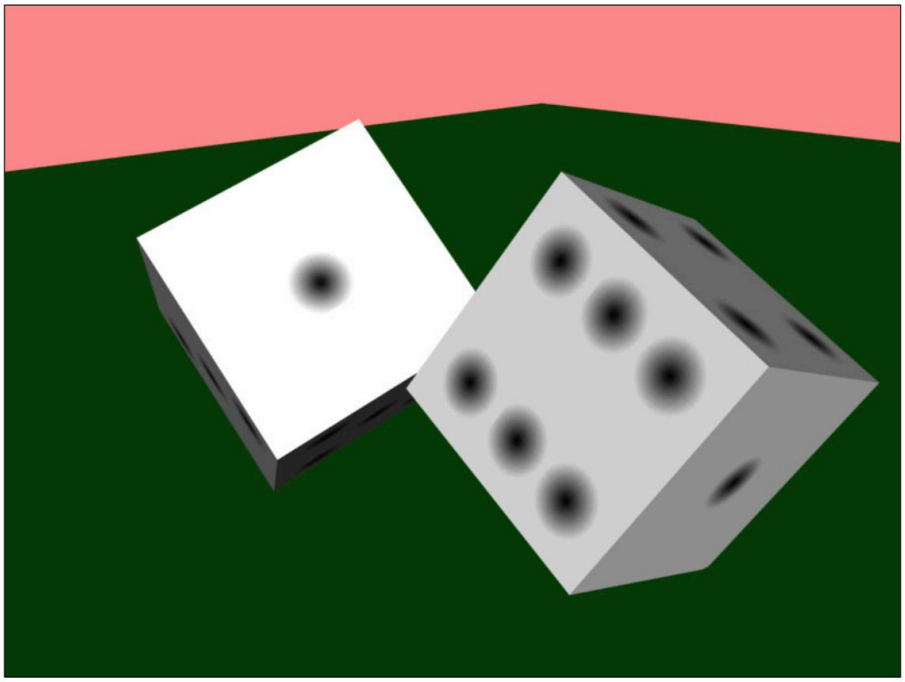
La figura 20.6 muestra una imagen renderizada de dos dados siendo lanzados.

Consejo

Si habilita el comando de menú Escena Configurar vistas Mostrar materiales en ventanas gráficas como Materiales sombreados con mapas, los materiales del subobjeto son visibles.

FIGURA 20.6

Estos dados tienen diferentes mapas de bits aplicados a cada cara.



Uso de la utilidad Clean MultiMaterial

Todos los materiales compuestos tienen submateriales que se utilizan para añadir capas de detalle, pero si no se utilizan, pueden ocupar memoria y espacio en disco. Por ejemplo, si tiene un material Multi/Sub-Objeto con diez materiales, y la escena solo usa tres de ellos, los otros siete materiales no son necesarios y pueden eliminarse.

Puede localizar y eliminar submateriales no utilizados en la escena con la utilidad Limpiar Multimaterial. Puede acceder a esta utilidad desde el panel Utilidades del Panel de Comandos haciendo clic en el botón "Más" o desde el menú Utilidades del Editor de Materiales.

Al hacer clic en el botón Buscar todo, se encuentran todos los submateriales que no se utilizan y se presentan en una lista donde puede seleccionar los que desea eliminar.

Uso del material mate/sombra

Otro material de uso común es el material Mate/Sombra. Se puede aplicar a objetos para ocultar partes del modelo. Esto permite que cualquier objeto detrás del objeto o en el fondo se vea. Este material también es útil para componer objetos 3D en un fondo fotográfico. Los objetos con materiales Mate/Sombra aplicados también pueden proyectar y recibir sombras. El efecto de estos materiales solo es visible cuando el objeto está renderizado.

Notas

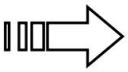
El tipo de material Mate/Sombra no está disponible si el renderizador de mental ray está habilitado.

Despliegue de parámetros básicos de mate/sombra

Puede aplicar un material Mate/Sombra haciendo doble clic en Mate/Sombra desde el Explorador de Materiales/Mapa. Los materiales Mate/Sombra incluyen solo un despliegue: los Parámetros Básicos de Mate/Sombra.

La opción Alfa Opaco hace que el material mate aparezca en un canal alfa. En esencia, es un interruptor para activar y desactivar los objetos mate.

Puedes aplicar efectos atmosféricos como niebla y luz de volumen a materiales mate. La opción "En profundidad de fondo" aplica la niebla a la imagen de fondo. La opción "En profundidad de objeto" aplica la niebla como si el objeto estuviera renderizado.



Obtenga más información sobre los efectos atmosféricos en el Capítulo 46, “Uso de efectos atmosféricos y de renderizado”.

La opción Recibir Sombras permite proyectar sombras sobre un objeto Mate. También puede especificar el Brillo y el color de la Sombra. Aumentar el Brillo de la Sombra la hace más transparente. La opción Afectar Alfa hace que las sombras formen parte del canal alfa.

Los objetos mate también pueden tener reflejos. El control giratorio "Cantidad" controla la cantidad de reflejo utilizada, y el botón "Mapa" abre el explorador de materiales/mapas.

Tutorial: Cómo añadir objetos 3D a una escena

Un uso común del mapa Mate/Sombra es añadir objetos 3D a una imagen de fondo. Por ejemplo, si se añade un objeto Plano alineado con el plano del suelo en la imagen de fondo con un material Mate/Sombra aplicado, el objeto Plano puede capturar las sombras de los objetos 3D, pero el material Mate/Sombra permite ver el fondo a través del objeto Plano. Como resultado, el objeto 3D aparece añadido a la escena de la imagen de fondo.

Para utilizar un material Mate/Sombra para agregar un objeto a una imagen de fondo, siga estos pasos:

1. Abra el archivo Xylophone on shadow matte.max desde el archivo zip del Capítulo 20 en el sitio web.

   Este archivo contiene una imagen de fondo de una estatua de vaca tomada frente al Centro de Convenciones de Boston. La escena también incluye un xilófono colocado sobre el objeto Plano.
   El objeto Plano tiene un multiplicador de escala de 4 para crear un plano de tierra completo cuando se renderiza la escena.

2. Abra el Editor de materiales de Slate presionando el atajo de teclado M. Haga doble clic en el Opción Mate/Sombra en el Explorador de Materiales/Mapa. Asigne un nombre al material "Plano de Sombra" y aplíquelo al objeto Plano en la ventana Perspectiva.

3. Seleccione el menú Objetos Luces Omni y haga clic en la ventana gráfica Superior para crear una luz.
   En el menú desplegable Parámetros generales, active la opción Sombras. Luego, en el menú desplegable Parámetros de sombra, haga clic en la muestra de color. En el Selector de color que se abre, seleccione la herramienta Cuentagotas "Color de muestra de pantalla" y haga clic en el color de la sombra de la vaca para seleccionarlo. Luego, ajuste la Densidad a 0,7 para que la sombra sea ligeramente transparente.

4. Haga clic en la etiqueta de renderizado de la ventana gráfica Perspectiva en la esquina superior izquierda de la ventana gráfica y seleccione la opción Iluminación y sombras Sombras.

   Esto hace que las sombras aparezcan en la ventana gráfica del objeto Plano.

5. Mueva la luz Omni en las vistas izquierda y superior hasta que las sombras se proyecten a lo largo mismo camino que las sombras de la vaca.

Consejo

Una forma de ayudar a alinear las sombras es hacer que las sombras de los objetos geométricos paralelos, como la pata vertical del xilófono y la pata de la vaca, sean paralelas.

6. Para ver el resultado final, necesitas renderizar la imagen. Para ello, selecciona Renderizar Configuración de renderizado (o presione F10) para abrir el cuadro de diálogo Configuración de renderizado. Haga clic en el botón Renderizar en la parte inferior del cuadro de diálogo o presione la tecla F9.

   La imagen se renderiza en la ventana de marco renderizado.

La figura 20.7 muestra la imagen renderizada resultante.

FIGURA 20.7

Un xilófono renderizado encaja en la escena porque sus sombras se proyectan sobre un objeto con un acabado mate/ Material de sombra aplicado.

Modificadores de materiales

De los muchos modificadores disponibles, la mayoría modifica la geometría de un objeto, pero varios funcionan específicamente con materiales y mapas, como los modificadores Material, MaterialByElement, Disp Purpose y Displace Mesh (WSM) de la categoría Surface. En esta sección, podrá usar varios modificadores específicos para cada material.

Modificador de material

El modificador Material permite cambiar el ID del material de un objeto. El único parámetro para este modificador es el ID del material. Al seleccionar un subobjeto y aplicar este modificador, el ID del material se aplica únicamente a la selección de subobjetos. Este modificador se utiliza junto con el tipo de material Multi/Subobjeto para crear un único objeto con varios materiales.

Modificador MaterialByElement

El modificador MaterialByElement permite cambiar los ID de los materiales aleatoriamente. Se puede aplicar a un objeto con varios elementos. El objeto debe tener el material Multi/Sub-Objeto aplicado.

Los parámetros de este modificador se pueden configurar para asignar IDs de material aleatoriamente con la opción "Distribución Aleatoria" o según la frecuencia deseada. El número de IDs es el número mínimo de IDs de material a utilizar. Puede especificar el porcentaje de cada ID que se utilizará en los campos de la opción "Frecuencia de Lista". La opción "Semilla" modifica la aleatoriedad de los materiales.

Tutorial: Creación de luces de marquesina aleatorias con el modificador MaterialByElement

El modificador MaterialByElement permite cambiar los ID de los materiales aleatoriamente. En este tutorial, se reproduce el efecto de las luces que encienden y apagan una marquesina aleatoriamente utilizando el material Multi/Sub-Objeto junto con el modificador MaterialByElement.

Para crear una marquesina iluminada aleatoriamente, siga estos pasos:

1. Abra el archivo Marquee Lights.max desde el archivo zip Cap 20 en el sitio web.

   Este archivo incluye texto mostrado en un objeto rectangular rodeado de esferas que representan luces.

2. Abra el Editor de materiales de Slate y haga doble clic en el material Multi/Sub-Objeto desde el Explorador de materiales/mapas. Asigne al material el nombre " Luces aleatorias".
3. Haga doble clic en el nodo de material Multi/Sub-Objeto y, en la sección Material básico Multi/Sub-Objeto, En el menú desplegable de parámetros, haga clic en el botón Establecer número y cambie su valor a 2. A continuación, haga clic en el botón Material 1 y seleccione el tipo de material Estándar; en el campo Nombre del material, asígnele el nombre Luz encendida. Seleccione el botón de material en el menú desplegable Parámetros básicos multiobjeto/subobjeto y configure el color Difuso en amarillo; luego, active la opción Color junto al valor Autoiluminación y configure el color de Autoiluminación en amarillo. Vuelva a hacer doble clic en el nodo principal del material.
4. Asigne al segundo material el nombre Light Off (Apagado), haga clic en el botón de material a la derecha del campo de nombre y seleccione el tipo de material Estándar. Vuelva a hacer clic en el botón de material y seleccione el color gris Difuso. A continuación, haga doble clic en el nodo de material Multi/Sub-Objeto.
5. Seleccione todas las esferas y haga clic en el botón Asignar material a la selección para asignar el material a las esferas.
6. Con todas las esferas seleccionadas, abra el panel Modificar y seleccione el modificador MaterialByElement en la lista desplegable Lista de modificadores. En el menú desplegable Parámetros, seleccione la opción Distribución aleatoria y configure el Recuento de ID en 2.

La Figura 20.8 muestra la marquesina con sus luces aleatorias. (¡Siempre quise ver mi nombre iluminado!)

Consejo

Si desea que las luces parpadeen aleatoriamente, simplemente anime el valor de semilla cambiante.

FIGURA 20.8

Esta marquesina se ilumina aleatoriamente, gracias al modificador MaterialByElement.

Comparación de mapas de desplazamiento y modificadores de desplazamiento

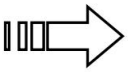
Puedes cambiar la geometría de un objeto de varias maneras usando un mapa de bits. Una forma es usar el modificador Desplazar (disponible en el menú Modificadores Deformadores Paramétricos). El modificador Desplazar permite especificar un mapa de bits y un mapa para modificar la geometría del objeto. Las áreas negras del mapa de bits se mantienen inmóviles, las áreas grises se sangran y las áreas blancas se sangran a una distancia mayor.

Hay varios controles disponibles para especificar cómo se asigna la imagen al objeto y cómo se organiza en mosaico, y hay botones disponibles para configurar su alineación, incluidos Ajustar, Centrar, Ajuste de mapa de bits, Alineación normal, Alineación de vista, Ajuste de región, Restablecer y Adquirir.

Notas

3ds Max también admite mapas de desplazamiento vectorial, que se encuentran en el menú desplegable Mapas del Navegador de materiales/mapas. Los mapas de desplazamiento vectorial requieren el renderizador de Mental Ray y permiten el desplazamiento en cualquier dirección, no solo a lo largo de las normales de superficie, como otros métodos de desplazamiento. Mudbox de Autodesk ofrece una buena manera de crear este tipo de mapa, guardado en formato de archivo EXR.

Otra forma de desplazar geometría con un mapa de bits es usar un mapa de desplazamiento. Los mapas de desplazamiento se pueden aplicar directamente a objetos de tipo Malla y Poliedro Editable, NURBS y Parche. Si desea aplicar un mapa de desplazamiento a otro tipo de objeto, como una primitiva, primero debe aplicar el modificador Modificadores Superficie Disp Purpose (abreviatura de Aproximación de Desplazamiento). Este modificador incluye tres ajustes preestablecidos: Bajo, Medio y Alto, lo que facilita su uso.



Encontrará más detalles sobre cómo trabajar con mapas en el Capítulo 18, “Cómo agregar detalles de material con mapas”.

Una desventaja de usar mapas de desplazamiento es que no se pueden ver sus resultados en la ventana gráfica. Sin embargo, si se aplica el modificador Modificadores Superficie Desplazar Malla (WSM), el mapa de desplazamiento se hace visible en las ventanas gráficas. Si se modifica alguna configuración del mapa de desplazamiento, se pueden actualizar los resultados haciendo clic en el botón Actualizar Malla en el menú desplegable "Desplazamiento aproximado".

Notas

El modificador Desplazar requiere una malla densa para ver los resultados del mapa de desplazamiento, pero el modificador Disp Purpose crea la densidad requerida en el momento de renderizado.

Tutorial: Desplazamiento de geometría con un mapa de bits

Al plantearse cómo desplazar un objeto con un mapa de bits, 3ds Max ofrece varias maneras de lograrlo. El método elegido depende de la secuencia de comandos. Puede optar por mantener el desplazamiento en la pila de modificadores o a nivel de material. Este sencillo tutorial compara el uso de ambos métodos.

Para comparar el modificador Desplazar con un mapa de desplazamiento, siga estos pasos:

1. Cree dos objetos de plano cuadrado uno al lado del otro en la vista Superior, utilizando el menú Objetos Comando de menú Primitivas Plano. A continuación, establezca los segmentos de longitud y anchura en 150 para el objeto del plano izquierdo y en 20 para el objeto del plano derecho.

Consejo

Al desplazar geometría utilizando un mapa de bits, asegúrese de que las caras del objeto que se desplazarán tengan suficiente resolución para representar el desplazamiento.

2. Seleccione el primer objeto plano y aplique el modificador Desplazar con Modificadores Deformadores Paramétricos Comando de menú Desplazar. En el menú desplegable Parámetros, establezca el valor de Intensidad en 2 y haga clic en el botón Mapa de bits. En el cuadro de diálogo Seleccionar imagen de desplazamiento, seleccione el archivo Tulip logo.tif del archivo zip del Capítulo 20 en el sitio web y haga clic en Abrir.

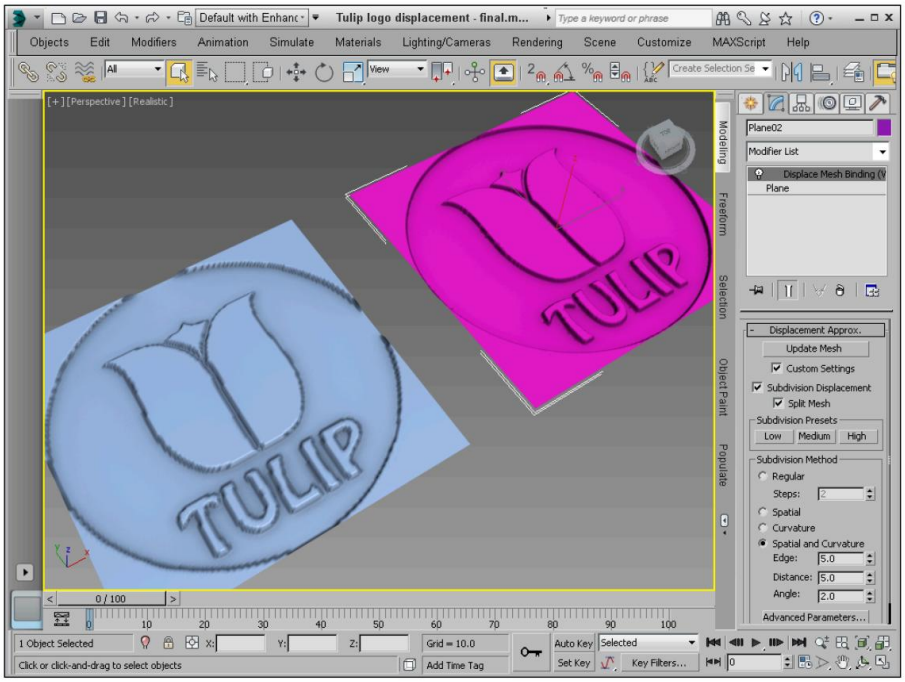
3. Seleccione el segundo objeto plano y abra el Editor de materiales de pizarra seleccionando Renderizado Editor de Materiales Editor de Materiales Slate. En el Editor de Materiales, haga doble clic en el material Estándar del Explorador de Materiales/Mapas para agregar un nodo de material Estándar al panel Vista de Nodos; luego, haga doble clic en el nuevo nodo para acceder a sus parámetros. En el panel Editor de Parámetros, abra el menú desplegable Mapas, establezca el valor de Cantidad de Mapa de Desplazamiento en 10 y haga clic en el botón Mapa de Desplazamiento. Haga doble clic en la opción Mapa de Bits del Explorador de Materiales/Mapas y cargue el mismo archivo Tulip logo.tif del archivo zip del Capítulo 20 en el sitio web. Luego, aplique el material al segundo objeto plano presionando el botón Asignar Material a la Selección y cierre el Editor de Materiales.

4. Con el segundo plano aún seleccionado, elija Modificadores Superficie Desplazar malla Menú de comandos (WSM). En el menú desplegable Desplazamiento aproximado, active la opción Ajustes personalizados y haga clic en el ajuste preestablecido Subdivisión alta.

La figura 20.9 muestra el desplazamiento resultante en ambos objetos planos.

FIGURA 20.9

Los objetos se pueden desplazar utilizando el modificador Desplazar o un mapa de desplazamiento.



Resumen

Este capítulo presentó varios materiales compuestos que se pueden crear en 3ds Max. Se presentaron diversos tipos de materiales, incluyendo los materiales compuestos, multiobjeto y subobjeto, y el material mate/sombra. También se mostraron varios modificadores de materiales clave, como el modificador Desplazar malla.

En este capítulo se trataron los siguientes temas:

- Varios tipos de materiales compuestos
- Aplicar múltiples materiales a un objeto con identificadores de material
- Uso del material Mate/Sombra para ocultar objetos
- Exploración de varios modificadores de material, incluidos Material y MaterialByElement
- Comparación de los diferentes métodos de desplazamiento

Tras colocar un mapa en la superficie de un objeto, se puede usar la interfaz Unwrap UV para manipular cómo se coloca la textura en la superficie. Esto permite controlar con precisión qué partes de la textura se asignan a los subobjetos individuales. Este tema se tratará en el siguiente capítulo.

CAPÍTULO

21

Desempaquetando los UV y Mapeo de texturas

EN ESTE CAPÍTULO

Trabajar con modificadores de mapeo

Aplicación de calcomanías con el modificador de mapa UVW

Uso del modificador Unwrap UVW y la ventana Editar UVW

A lo largo del capítulo de modelado, a medida que creaba objetos, se generaban coordenadas de mapeo. La opción apareció para casi todos los objetos. Ahora descubre qué son las coordenadas de mapeo y cómo usarlas.

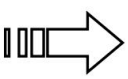
Las coordenadas de mapeo definen cómo se alinea un mapa de textura con un objeto. Estas coordenadas se expresan mediante las dimensiones U, V y W. U representa la dirección horizontal, V la dirección vertical y W la profundidad.

Cuando habilita la opción Generar coordenadas de mapeo para nuevos objetos, Autodesk® 3ds Max®
El software de 2014 calcula la ubicación de estas coordenadas lo mejor posible. Por ejemplo, una primitiva de caja aplica un mapa de textura a cada cara. Esto funciona bien en algunos casos, pero no tendrás que esperar mucho para cambiar las coordenadas.

El control sobre las coordenadas del mapeo se logra utilizando muchos modificadores diferentes, incluido el mayor de todos: UVW Unwrap.

Modificadores de mapeo

Entre los muchos modificadores que se encuentran en el menú Modificadores hay varios que son específicos de los mapas de materiales. Estos modificadores se encuentran principalmente en el submenú Coordenadas UV y se utilizan para definir las coordenadas de posicionamiento de los mapas de materiales. Entre ellos se incluyen Mapa UVW, Añadir Mapeo UVW, Borrar Mapeo UVW, UVW XForm, MapScaler (WSM), Proyección, Desenrollar UVW, Mapa de Cámara (WSM) y Mapa de Cámara.



El modificador Proyección se utiliza para crear mapas normales y se trata en el Capítulo 23, “Creación de texturas horneadas y mapas normales”.

Modificador de mapa UVW

El modificador Mapa UVW permite especificar las coordenadas de mapeo de un objeto. Las primitivas, los objetos Loft y las NURBS pueden generar sus propias coordenadas de mapeo, pero es necesario usar este modificador para aplicarlas a objetos de malla y poli, así como a parches.

Notas

Los objetos que crean sus propias coordenadas de mapeo las aplican al Canal de Mapa 1. Si aplica el modificador Mapa UVW al Canal de Mapa 1 de un objeto que ya tiene coordenadas de mapeo, las coordenadas aplicadas sobrescriben las existentes.

Puedes aplicar el modificador Mapa UVW a diferentes canales de mapa. Al aplicar este modificador, se coloca un gizmo de mapa en el objeto. Puedes moverlo, escalarlo o rotarlo. Para transformar un gizmo de Mapa UVW, debes seleccionarlo en la lista de subobjetos. Los gizmos con una escala menor que el objeto se pueden agrupar en mosaico.

Existen muchos tipos de mapeos diferentes, y el despliegue de parámetros para este modificador le permite seleccionar cuál usar. Los valores de Longitud, Ancho y Altura son las dimensiones del gizmo Mapa UVW. También puede establecer valores de mosaico en todas las direcciones.

Notas

Es mejor ajustar el mosaico dentro del modificador de Mapa UVW que en el Editor de materiales porque los cambios en el Editor de materiales afectan a todos los objetos que tienen ese material aplicado, pero los cambios en un modificador afectan solo al objeto.

La sección Alineación ofrece ocho botones para controlar la alineación del gizmo. El botón Ajustar ajusta el gizmo a los bordes del objeto. El botón Centrar alinea el centro del gizmo con el centro del objeto. El botón Ajustar mapa de bits abre un cuadro de diálogo Archivo donde puede alinear el gizmo a la resolución de los mapas de bits seleccionados. El botón Alinear normal le permite arrastrar sobre la superficie del objeto y, al soltar el botón del ratón, el origen del gizmo se alinea con la normal del polígono sobre el que se encuentra al soltar el ratón. El botón Alinear vista alinea el gizmo para que coincida con la ventana gráfica actual. El botón Ajustar región le permite arrastrar una región a la ventana gráfica y hacer coincidir el gizmo con esta región. El botón Restablecer mueve el gizmo a su ubicación original. El botón Adquirir alinea el gizmo con las mismas coordenadas que otro objeto.

La figura 21.1 muestra un mapa de ladrillos aplicado a una taza mediante mapeo cilíndrico.

Tutorial: Cómo usar el modificador UVW Map para aplicar calcomanías

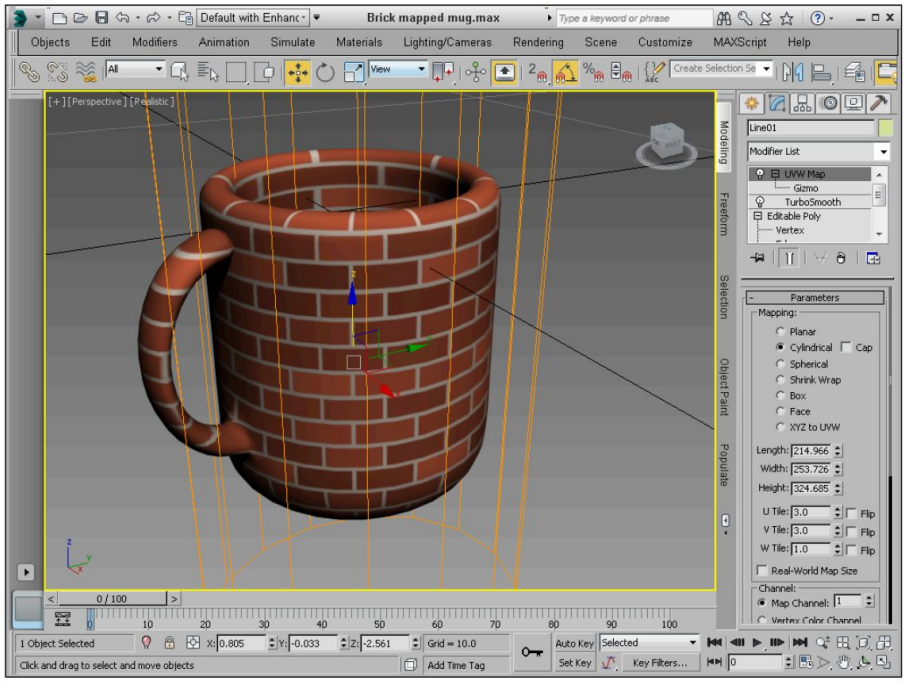
Una vez aplicadas las coordenadas de mapeo, ya sea automáticamente o con el modificador UVW Map, puede usar el modificador UVW XForm para mover, rotar y escalar las coordenadas de mapeo.

La mayoría de los objetos pueden generar coordenadas de mapeo automáticamente, excepto las mallas. Para las mallas, se debe usar el modificador de mapa UVW. Este modificador incluye siete opciones de mapeo diferentes. Cada opción envuelve el mapa de forma diferente. Las opciones incluyen: Planar, Cilíndrico, Esférico, Retractilado, Caja, Cara y XYZ a UVW.

En este tutorial, se usa el modificador UVW Map para aplicar una calcomanía a un modelo de cohete. Zygote Media creó el modelo.

FIGURA 21.1

El modificador de mapa UVW le permite especificar varias coordenadas de mapeo para mapas de materiales.



Para utilizar el modificador de mapa UVW, siga estos pasos:

1. Abra el archivo calcomanía de la NASA en rocket.max desde el archivo zip del Capítulo 21 en el sitio web.

   Este archivo incluye un modelo de cohete con los materiales adecuados. El directorio Cap 21 del sitio web también incluye una imagen de 300 × 600 de la palabra NASA en mayúsculas negras sobre fondo blanco. El color de fondo de esta imagen se configuró como transparente y se guardó como .gif.

Notas

El formato GIF, comúnmente usado en páginas web, permite que ciertas áreas de la imagen sean transparentes. Estas áreas transparentes se convierten en el canal alfa al cargarse en 3ds Max.

2. Abra el Editor de Materiales Slate (o presione la tecla M) y haga doble clic en el material Estándar en el Explorador de Materiales/Mapas. Haga doble clic en el nuevo nodo de material para acceder a sus parámetros; luego, asigne al material el nombre "Logotipo de la NASA", haga clic en la muestra de color Difuso y seleccione el color blanco. Haga doble clic en el botón Mapa de bits en el Explorador de Materiales/Mapas. Localice la imagen nasa.gif en el directorio Cap 21 del sitio web, haga clic en Abrir y conecte el nodo Mapa de bits al canal de color difuso del material estándar. Se cargará la imagen de mapa de bits. Haga doble clic en el nuevo nodo para ver los parámetros de mapa de bits. En el menú desplegable Coordenadas, introduzca un valor de -90 en el campo Ángulo W. Las letras giran verticalmente. A continuación, en el menú desplegable Parámetros de mapa de bits, seleccione la opción Alfa de la imagen.

3. Seleccione la sección blanca inferior del cohete en la ventana gráfica y abra el panel Modificar.
   En la parte superior del panel Modificar, haga clic en la Lista de modificadores y seleccione el modificador Mapa UVW. Seleccione la opción Mapeo Cilíndrico, pero no seleccione la opción Límite en el menú desplegable Parámetros. Además, asegúrese de que la opción Tamaño del Mapa Real esté desactivada.
4. Con la sección del cilindro seleccionada, seleccione el material del logotipo en el Editor de materiales y
   Haga clic en el botón "Asignar material a la selección" o arrastre desde el conector de salida del material hasta el cilindro del cohete. Para ver el logotipo aplicado, asegúrese de que los menús "Materiales Materiales sombreados con mapas" o "Materiales realistas con mapas" en la etiqueta de la ventana "Sombreado" estén habilitados.

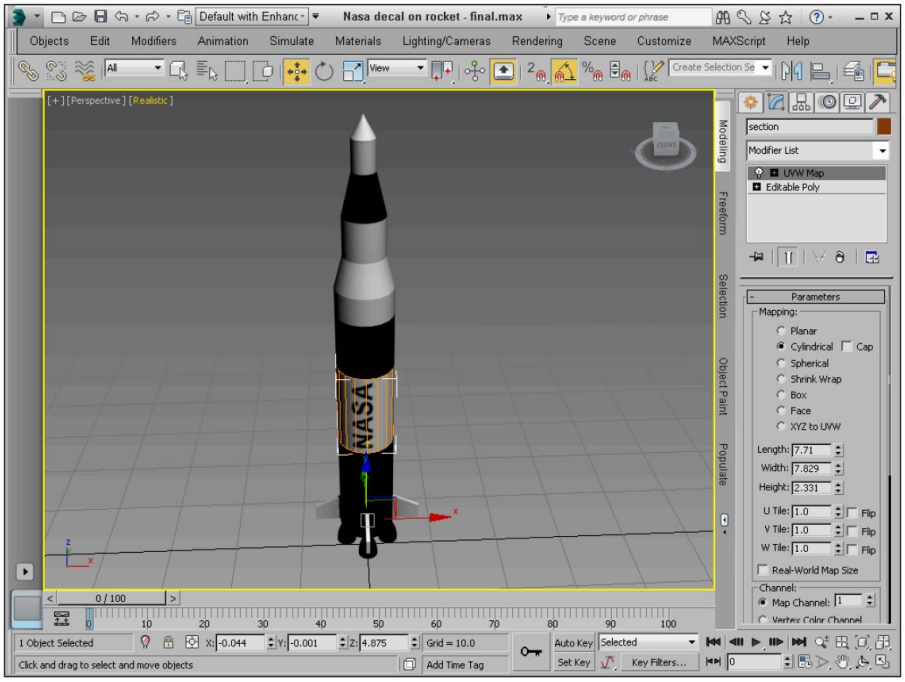
Consejo

Al aplicar un mapa de bits a un objeto con el modificador Mapa UVW, se puede cambiar la longitud, el ancho y el mosaico del mapa de bits mediante el manipulador Mapa UVW. Si se activa el botón Seleccionar y manipular en la barra de herramientas principal, el manipulador se muestra como líneas verdes. Al pasar el ratón sobre estas líneas verdes, se vuelven rojas y se pueden arrastrar para modificar las dimensiones del mapa. Utilice los pequeños círculos verdes en los bordes del mapa para cambiar los valores del mosaico. Al usar el manipulador, el mapa se actualiza en tiempo real en las ventanas gráficas si se ha activado la visualización de materiales en ellas.

La figura 21.2 muestra la imagen renderizada resultante.

FIGURA 21.2

Puede utilizar el modificador de mapa UVW para aplicar calcomanías a los objetos.



Mapeo UVW Agregar y borrar modificadores

Los modificadores UVW Mapping Add y UVW Mapping Clear se agregan a la pila de modificadores cuando agrega o borra un canal mediante la utilidad Información del canal.

Modificador UVW XForm

El modificador UVW XForm permite ajustar las coordenadas de mapeo. Se puede aplicar a coordenadas de mapeo creadas automáticamente o a coordenadas de mapeo creadas con el modificador UVW Map. El despliegue de parámetros incluye valores para el mosaico UVW y los desplazamientos UVW. También se puede seleccionar el canal de mapa a utilizar.

Modificador de escala de mapas

El modificador Escalador de Mapas está disponible tanto como modificador de Espacio-Objeto como de Espacio-Mundo. La versión Espacio-Mundo de este modificador mantiene el tamaño de todos los mapas aplicados a un objeto si este se redimensiona. La versión Espacio-Objeto vincula el mapa al objeto, de modo que este se escala junto con él. La opción Ajustar Textura envuelve la textura alrededor del objeto colocándola de extremo a extremo hasta cubrirlo por completo.

Modificador del mapa de la cámara

El modificador Mapa de Cámara crea coordenadas de mapeo planar basadas en la posición de la cámara. Está disponible en dos versiones: una que se aplica mediante Espacio de Objeto y otra que se aplica mediante Espacio de Mundo.

El único parámetro de este modificador es "Seleccionar cámara". Para usarlo, haga clic en el botón "Seleccionar cámara" y seleccione una cámara. Las coordenadas de mapeo se aplican al objeto seleccionado.

Uso del modificador UVW Unwrap

El modificador "Desenvolver UVW" permite controlar cómo se aplica un mapa a una selección de subobjetos. También permite desenvolver las coordenadas de mapeo existentes de un objeto. Posteriormente, se pueden editar estas coordenadas según sea necesario. Esto se logra aplicando un mapa de textura a un objeto. Al seleccionar cada cara del objeto, se utiliza la interfaz "Editar UVW" para mover y orientar el polígono en el espacio UVW y determinar cómo se establece sobre el mapa de textura aplicado. Por ejemplo, imagine una textura de mapa de bits que muestre todas las caras de un dado. En el Editor UVW, se pueden seleccionar y manipular las UV de cada cara para alinearlas con las caras del dado incluidas en el mapa de bits.

También puede usar el modificador "Desenvolver UVW" para aplicar múltiples mapas planos a un objeto. Para ello, cree mapas planos para varios lados del objeto y edite las coordenadas de mapeo en la interfaz "Editar UVW".

Otra forma común de usar la interfaz Edit UVW es para crear recursos de juego. La mayoría de los motores de juego prefieren tener todas las texturas de un modelo combinadas en un solo mapa de bits. Esto utiliza la memoria de forma eficiente y reduce el tiempo de carga de los recursos. Para texturizar un modelo, el artista del juego crea un único mapa de bits de alta resolución que contiene las texturas de todo el modelo. También se crean mapas de bits coincidentes para los canales especulares, de relieve y normales. La interfaz Edit UVW se utiliza para mover y posicionar todos los polígonos para que coincidan con las texturas del mapa de bits. Una vez posicionadas correctamente, las coordenadas también se pueden utilizar para los demás canales.

Selección de subobjetos UVW

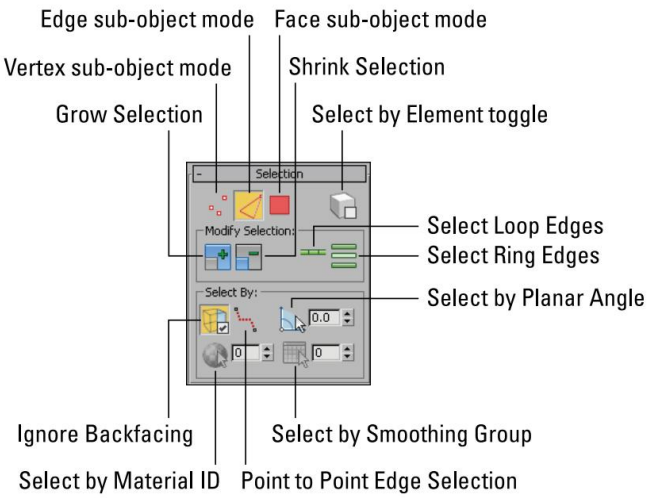
El modificador "Desenvolver UVW" permite controlar con precisión cómo se aplica un mapa a un objeto. Este modificador cuenta con los modos de subobjeto Vértice, Arista y Cara. En el modo de subobjeto, se puede seleccionar un subobjeto; esta selección se muestra en la interfaz "Editar UVW", y viceversa.
Esta sincronización entre la ventana Editar UVWs y las ventanas gráficas ayuda a garantizar que esté trabajando en los mismos subobjetos todo el tiempo.

El menú desplegable Selección, que se muestra en la Figura 21.3, incluye un botón con un signo más y otro con un signo menos. Estos botones amplían o reducen la selección de subobjetos seleccionados. Al seleccionar subobjetos de Borde, se activan los botones Anillo y Bucle, así como el botón Selección de Borde Punto a Punto. Este botón es una excelente manera de crear uniones. Al seleccionar dos puntos, se seleccionan todos los bordes que los conectan.

En el modo de subobjeto Cara, los botones Seleccionar por ID de Material y Seleccionar por Grupo de Suavizado están activos. El botón Seleccionar por Elemento selecciona todos los subobjetos del elemento actual, lo que facilita la selección rápida de todos los subobjetos de un elemento definido. También puede seleccionar Ignorar Revestimiento Inverso y Seleccionar por Ángulo Planar.

FIGURA 21.3

El panel Selección del modificador UVW Unwrap le permite trabajar con subobjetos Vértice, Arista y Cara.



Los comandos del menú Seleccionar le permiten convertir selecciones entre vértices, aristas y caras.
Las opciones adicionales en el menú Seleccionar le permiten seleccionar todas las caras invertidas y superpuestas, lo que le permite encontrar posibles áreas problemáticas.

Acceder a la interfaz Editar UVWs

El menú desplegable Editar UV incluye un botón llamado "Abrir Editor UV". Este botón abre la interfaz Editar UVW. En el Editor UVW, tiene control total sobre los distintos UV, y el subobjeto seleccionado en la ventana gráfica también se selecciona en el Editor UVW. El Editor UVW también permite seleccionar y mostrar el mapa de bits de textura aplicado; el mapa de bits mapeado también se muestra en la ventana gráfica.

Ajustar los vértices en la ventana gráfica

El menú desplegable "Editar UV" también incluye el botón "Ajustar en la vista". Al activar este botón, se puede arrastrar un vértice a la ventana gráfica para mover el mapeo de texturas. Esto no mueve la posición real del vértice en la escena, solo el mapeo. Los efectos de este modo solo son visibles en la ventana gráfica cuando la textura está visible. Los mapas de texturas se pueden hacer visibles en la ventana gráfica mediante Materiales Materiales sombreados con mapas o Materiales realistas con mapas en la etiqueta "Sombreado" de la ventana gráfica.

Uso del mapa planar rápido

Una de las maneras más sencillas de aislar superficies de mapeo es con el botón "Mapa Planar Rápido", disponible en el menú desplegable "Editar UV", bajo el botón "Ajustar en la Vista". Si selecciona un conjunto de caras en las ventanas gráficas o en la ventana "Editar UVW" y hace clic en este botón, se separa un mapa planar basado en X, Y, Z o en una Normal Promediada, y el área seleccionada se marca con una costura. El botón "Mostrar Mapa Planar Rápido" muestra la orientación del plano de mapeo cuando está habilitado. Los Mapas Planar Rápidos son una de las maneras más sencillas de seleccionar, orientar y agrupar áreas de mapeo.

Guardar y cargar coordenadas de mapeo

También puedes cargar y guardar las coordenadas de mapeo editadas usando los botones Guardar y Cargar en el menú desplegable Canal. El botón Restablecer UVWs restablece todas las coordenadas mapeadas. Los archivos de coordenadas de mapeo guardados tienen la extensión .uvw y se pueden cargar para usarlos en otro objeto de otra escena. Por ejemplo, supongamos que tienes un nivel de juego con varias cajas. Si creas una textura con todos los lados y la mapeas correctamente para un cubo, todas las demás cajas de la escena se podrían mapear correctamente simplemente guardando las coordenadas de mapeo de la caja completada y cargándolas en las demás.

Cada mapa puede contener hasta 99 canales de mapeo, y el valor del Canal de Mapa permite distinguirlos. Si un objeto tiene varias instancias del modificador UVW "Desenvolver", cada instancia puede tener un valor de Canal de Mapa diferente. Los objetos de videojuegos usan estos canales de mapa para añadir desgaste a un personaje a medida que avanza la partida. También puedes convertir el canal de mapa en un canal de color de vértice activando la opción Canal de Color de Vértice.

El menú desplegable "Configurar" permite configurar si se muestran las costuras de los mapas planares, así como su ancho. Las opciones incluyen Costuras de Mapa, Costuras de Pelado y Grueso o Fino. Las costuras de mapa marcan los diferentes grupos de mapas y se muestran como líneas verdes. Las costuras de pelado marcan los bordes que se separan al pelar una malla y se muestran como líneas azules. Al hacer visibles las costuras, se puede identificar fácilmente dónde las texturas no coinciden con los pliegues del objeto.

Uso de la interfaz Editar UVWs

Aunque varias funciones para trabajar con UV están disponibles en los distintos paneles de la interfaz principal, la mayor parte del trabajo se realiza en la interfaz "Editar UVW". Todos los cambios realizados en la ventana "Editar UVW", que se muestra en la Figura 21.4, se reflejan automáticamente en las ventanas gráficas.

El cuadro de diálogo Editar UVWs cuenta con varios iconos que rodean la ventana principal. En la parte superior se encuentran botones para seleccionar y transformar los subobjetos seleccionados. La Tabla 21.1 muestra y describe los botones de la parte superior.

FIGURA 21.4

La interfaz Editar UVWs le permite controlar cómo los diferentes mapas planares se alinean con el modelo.

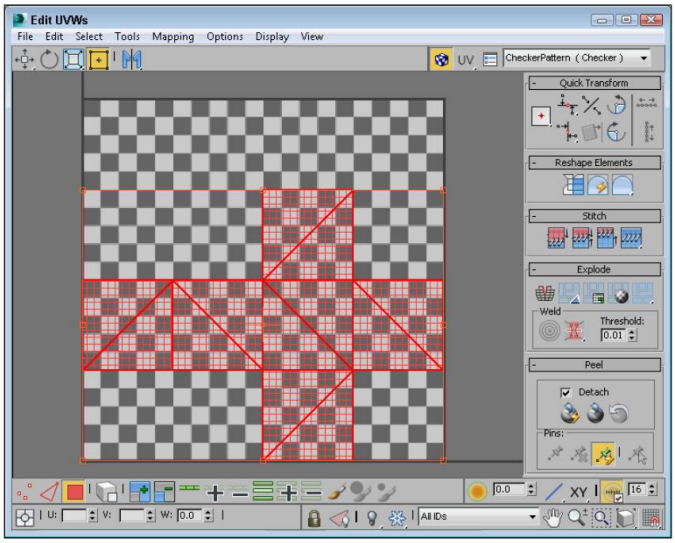


TABLA 21.1 Botones de la interfaz de edición superior de UVW

Botones	Nombre	Descripción
	Mover, Mover horizontalmente, Mover Vertical	Mueve los vértices seleccionados cuando se arrastran.
	Girar	Gira los vértices seleccionados cuando se arrastran.
	Escaleras, Escaleras horizontales, Escaleras Vertical	Escala los vértices seleccionados cuando se arrastran.
	Modo de forma libre	Muestra un artilugio que puedes usar para transformar la selección de subobjetos.
	Espejo horizontal, espejo vertical, Voltear horizontalmente, voltear verticalmente	Refleja o invierte los vértices seleccionados sobre el centro de la selección.
	Mostrar mapa	Alterna la visualización del mapa en el cuadro de diálogo.
	Coordenadas	Muestra los vértices de los ejes UV, UW y WU.
	Mostrar opciones	Abre el cuadro de diálogo Opciones.
	Seleccione la lista desplegable Textura	Muestra una lista desplegable con todos los mapas aplicados a este objeto. Puedes mostrar nuevos mapas usando la opción "Seleccionar textura".

El gizmo es simplemente un rectángulo que rodea la selección actual. Mueva la selección haciendo clic en el gizmo y arrastrando; al mantener presionada la tecla Mayús, la selección se mueve horizontal o verticalmente. El signo más en el centro marca el punto central de rotación y escala. Escale la selección arrastrando uno de sus controladores. Al mantener presionada la tecla Ctrl, un controlador mantiene la relación de aspecto de la selección. Al hacer clic y arrastrar los controladores centrales, la selección gira. Al mantener presionada la tecla Ctrl, la selección se ajusta a posiciones de 5 grados, y al mantener presionada la tecla Alt, a posiciones de 1 grado.

En la lista desplegable "Seleccionar textura" se encuentra la opción "Patrón de damero". Esta opción aplica un mapa de damero a la malla sin necesidad de asignar un material. El patrón de damero facilita la búsqueda de estiramientos en el modelo. La lista desplegable también incluye las texturas aplicadas al objeto. La textura seleccionada aparece en el fondo de la ventana.

Seleccionar subobjetos dentro del cuadro de diálogo

En la ventana principal, en el cuadro de diálogo Editar UVW, se encuentra una barra de herramientas con iconos para seleccionar diferentes subobjetos. La Tabla 21.2 muestra y describe estos botones.

TABLA 21.2 Botones de selección

Botones	Nombre	Descripción
	Modo de subobjeto de vértice	Permite la selección de vértices UV
	Modo de subobjeto de borde	Permite la selección de UV de borde
	Modo de subobjeto de polígono	Permite la selección UV de polígono
	Seleccionar por elemento Alternar	Selecciona todos los subobjetos dentro del elemento seleccionado
	Selección de cultivo	Agrega subobjetos adyacentes a la selección actual
	Selección de contracción	Resta subobjetos adyacentes de la selección actual
	Bucle	Selecciona un bucle de bordes colocados de extremo a extremo
	Bucle de crecimiento	Añade al bucle de borde seleccionado
	Bucle retráctil	Resta del bucle de borde seleccionado
	Anillo	Selecciona un anillo de bordes paralelos entre sí
	Anillo de crecimiento	Añade al anillo de borde seleccionado
	Anillo retráctil	Resta del anillo de borde seleccionado

continuado

TABLA 21.2 (continuado)

Botones	Nombre	Descripción
	Selección de pintura	Permite la selección pintando sobre los subobjetos.
	Agrandar el tamaño del pincel	Aumenta el radio del pincel de selección.
	Reducir el tamaño del pincel	Disminuye el radio del pincel de selección.

En la barra de herramientas Selección se encuentran los modos de selección con botones para seleccionar subobjetos Vértice, Arista y Cara. Los subobjetos seleccionados en la interfaz Editar UVW se resaltan en rojo. Con los botones + (más) y – (menos), puede expandir o contraer la selección actual. El icono del pincel se utiliza para pintar subobjetos seleccionados, y los botones Expandir y Reducir pincel, a su derecha, permiten aumentar o disminuir el tamaño del pincel. La opción Seleccionar elemento selecciona todos los subobjetos del grupo. Esto solo ocurre cuando el modo Seleccionar cara está habilitado.

El botón Bucle selecciona automáticamente todos los bordes que forman un bucle con los bordes seleccionados actualmente. Los bucles de borde son bordes que se extienden de extremo a extremo. También puede usar el botón Anillo para seleccionar bordes adyacentes paralelos. Los botones Aumentar y Reducir, junto a los botones Bucle y Anillo, se usan para seleccionar los bordes adyacentes a ambos lados de la selección actual en la dirección del bucle o del anillo.

Consejo

Los botones Bucle y Anillo también se pueden usar en vértices y caras si se seleccionan dos o más.

A la derecha de los botones de selección, ubicados en la vista principal del cuadro de diálogo Editar UVW, se encuentran varios botones para habilitar y configurar selecciones suaves. La Tabla 21.3 muestra y describe estos botones.

TABLA 21.3 Botones de selección suave

Botones	Nombre	Descripción
	Habilitar selección suave	Activa y desactiva la selección suave
	Valor de caída de selección suave	Establece la cantidad de atenuación para la selección suave
	Caída lineal, Caída suave, Lenta Caída de salida, caída de salida rápida	Cambia el tipo de caída
	Espacio de caída de selección suave	Cambia las coordenadas de caída entre XY y Espacio UV
	Limitar la selección suave por bordes	Limita la caída a un número específico de bordes
	Valor límite del borde	Establece el número de bordes a incluir en la caída

Con estos controles, puede activar la Selección Suave con un valor de Atenuación especificado. Las opciones UV y XY permiten alternar entre coordenadas de textura y coordenadas de objeto para la atenuación. La Distancia de Borde permite especificar la atenuación de la Selección Suave en función del número de bordes de la selección, en lugar de un valor de atenuación. También puede elegir el perfil de atenuación entre Suave, Lineal, Atenuación o Atenuación Rápida.

Navegando por la vista principal

En la parte inferior del cuadro de diálogo Editar UVW se encuentran varios botones adicionales para ver los valores de las coordenadas, cambiar las opciones de visualización y navegar por la vista principal. La Tabla 21.4 muestra y describe estos botones.

TABLA 21.4 Botones de la barra de herramientas inferior

Botones	Nombre	Descripción
	Alternar absoluto/relativo	Le permite ingresar valores U, V y W como valores absolutos o desplazamientos relativos.
	Valores U, V, W	Muestra las coordenadas del vértice seleccionado. Puedes utilizar estos valores para mover un vértice.
	Bloquear subobjetos seleccionados	Bloquea los componentes seleccionados y evita que se seleccionen otros adicionales.
	Mostrar solo las caras seleccionadas	Muestra los vértices sólo de las caras seleccionadas.
	Ocultar/Mostrar seleccionados Subobjetos	Permite ocultar y mostrar subobjetos seleccionados.
	Congelar/Descongelar Seleccionado Subobjetos	Permite congelar y descongelar subobjetos seleccionados.
	Lista desplegable de todos los ID	Filtra los ID de materiales seleccionados.
	Vista panorámica	Le permite arrastrar para mover la vista panorámica.
	Vista ampliada	Le permite arrastrar para ampliar la vista.
	Zoom a la región	Le permite arrastrar para hacer zoom en una región específica.
	Vista de extensiones de zoom, Zoom a Selección, Zoom a subobjeto Selección	Le permite hacer zoom para incluir todas las coordenadas de mapeo, solo la selección actual o cualquier elemento con un subobjeto seleccionado.
	Ajustar a píxel, Ajustar a cuadrícula	Se ajusta a la esquina del píxel más cercano o a la intersección de la cuadrícula más cercana.

Los botones en la esquina inferior derecha del cuadro de diálogo Editar UVW funcionan igual que los botones de Navegación de la Ventana Visual descritos en capítulos anteriores, incluyendo los botones para ajustar a la cuadrícula y ajustar a píxel. También puede navegar por la ventana Editar UVW usando la rueda de desplazamiento para acercar y alejar la vista y arrastrándola para desplazarse por ella.

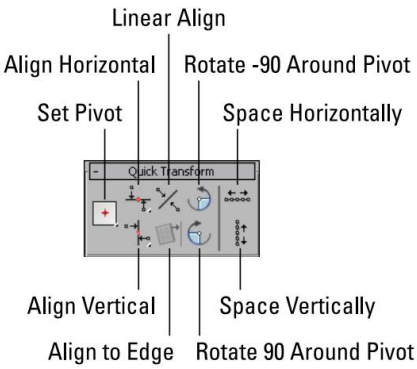
Uso de los botones de Transformación rápida

Una de las primeras tareas al desplegar un objeto es seleccionar y separar las diferentes áreas de polígonos con UV únicos. Cada conjunto único de caras en el cuadro de diálogo Editar UVW se denomina grupo. Por ejemplo, si tiene un coche con una textura coincidente, puede asignar la misma textura a cada cubo de rueda colocando cada grupo de dicho cubo uno sobre el otro en la sección de mapa de bits que muestra los detalles del cubo. Lo mismo puede hacerse con los paneles laterales del coche, pero uno de los lados debe voltearse horizontalmente. Aquí es donde entran en juego las funciones de Transformación Rápida, que permiten seleccionar y manipular los diferentes grupos.

El menú desplegable Transformación rápida, que se muestra en la Figura 21.5, en el cuadro de diálogo Editar UVW incluye botones para alinear, rotar y espaciar subobjetos.

FIGURA 21.5

El menú desplegable Transformación rápida incluye botones para alinear, rotar y espaciar subobjetos.



El botón "Establecer pivote" incluye opciones como menús desplegables para colocar el pivote en el centro o en cualquiera de las cuatro esquinas de la selección. También puede mover el pivote a una ubicación precisa arrastrándolo cuando el botón "Modo Libre" de la barra de herramientas superior esté seleccionado. El pivote se marca con una cruz naranja y es el punto alrededor del cual se gira y escala la selección.

La función Alinear incluye botones para alinear los vértices o aristas seleccionados con el pivote actual o con un promedio de los subobjetos seleccionados. La opción "Alinear con pivote" es la predeterminada, y la alineación promedio está disponible como menú desplegable. Si mantiene pulsada la tecla Mayús, se alinea todo el bucle de aristas.
Al usar un anillo de aristas, todas las aristas individuales se orientan perfectamente paralelas. El botón "Alineación lineal" alinea los vértices o aristas con una línea recta que se extiende entre los dos extremos. El botón "Alinear con arista" solo está disponible en el modo de subobjeto "Arista". Gira todo el clúster hasta que la arista seleccionada esté alineada vertical u horizontalmente.

> Precaución
>
> Las funciones de alineación están diseñadas para usarse solo en vértices y aristas, pero se pueden seleccionar y usar en caras. Sin embargo, esto solo reduce las caras a una sola línea, ya que alinea todos los vértices de la selección.

Los botones Rotar +90 y Rotar -90 rotan los subobjetos seleccionados 90 grados en la interfaz Editar UVW. La rotación se realiza alrededor del pivote establecido. Los botones Espaciar horizontalmente y Espaciar verticalmente son

Se utiliza para espaciar equitativamente todos los vértices o aristas seleccionados. La tecla Mayús aplica esta función a todo el bucle de aristas.

Alisado y relajante con grupos UV

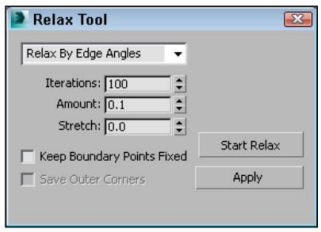
Dentro del menú desplegable Elementos de remodelación hay tres botones para remodelar el grupo de UV seleccionado.
El botón Enderezar selección solo está disponible en el modo de subobjeto Cara. Realinea los polígonos seleccionados en una cuadrícula rectangular, con todos los polígonos orientados vertical y horizontalmente.

Si las coordenadas de su mapeo son demasiado ajustadas y le resulta difícil moverlas, puede usar la función Relajar para espaciar los vértices uniformemente. El segundo botón es Relajar hasta que quede plano. Este botón mueve todos los vértices del grupo para eliminar cualquier tensión. También intenta que todas las caras del grupo tengan aproximadamente el mismo tamaño. Relajar un grupo elimina el estiramiento que se produce en la superficie del área.

Si la opción "Relajar hasta que quede plano" desplaza demasiado el clúster, el tercer botón permite aplicar una configuración personalizada de relajación. Puede acceder al cuadro de diálogo "Herramienta de relajación" mediante el botón desplegable "Relajar: Personalizar" o el comando de menú "Herramientas Relajar". Esta herramienta funciona como el modificador "Relajar", alejando los vértices cercanos y acercando los lejanos. Al seleccionar esta opción, se abre el cuadro de diálogo "Herramienta de relajación", que se muestra en la Figura 21.6, y ofrece tres métodos de relajación: "Relajar por ángulos de cara", "Relajar por ángulos de arista" y "Relajar por centros". El valor "Iteraciones" indica el número de veces que se aplica el algoritmo de relajación. El valor "Cantidad" indica la agresividad de los movimientos de los vértices, y el valor "Estiramiento" controla el número de vértices que se pueden mover.
También tienes opciones para mantener fijos los puntos límite y guardar las esquinas exteriores.

FIGURA 21.6

El cuadro de diálogo Herramienta Relajación incluye configuraciones personalizadas para la función Relajación.



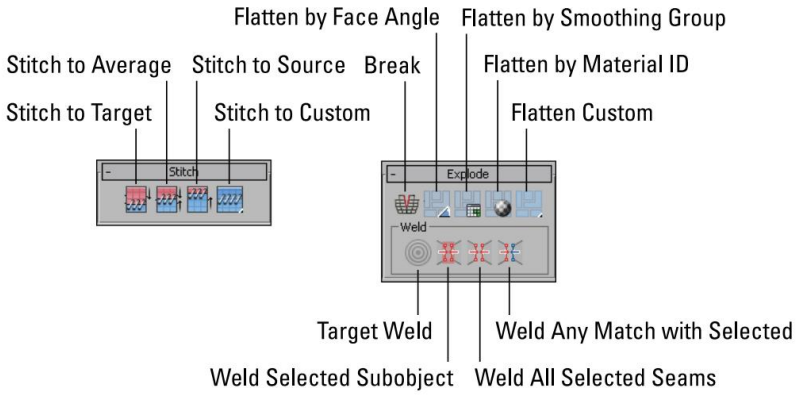
Costura y soldadura

Si selecciona algunas caras en el cuadro de diálogo Editar UVW y las arrastra para separarlas de las demás, observará que quedan algunas aristas que conectan las caras seleccionadas con las no seleccionadas. Puede usar los botones de los menús desplegables Unir y Explotar (que se muestran en la Figura 21.7) para dividir estas aristas restantes y volver a unir los grupos rotos.

El botón "Unir" se utiliza en el modo Vértice para unir los vértices seleccionados a lo largo de un borde con sus vértices correspondientes. Al hacer clic en uno de los botones "Unir", ambas caras se mueven a una nueva ubicación, según el botón utilizado. "Unir al Objetivo" mueve los subobjetos seleccionados a la ubicación de su subobjeto correspondiente. "Unir al Promedio" los mueve a una posición intermedia entre ambos, y "Unir al Origen" mueve los subobjetos coincidentes a la ubicación de los subobjetos seleccionados.

FIGURA 21.7

Los menús desplegables Coser y Explotar incluyen botones para romper, soldar y coser vértices.

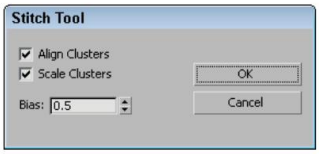


Si activa el comando de menú Visualizar Mostrar subobjetos compartidos, las aristas compartidas de los vértices seleccionados se muestran como líneas azules. Esto indica adónde se moverá la cara del subobjeto al coserlo.

El botón "Coser personalizado" mueve los subobjetos según la configuración del cuadro de diálogo "Configuración de cosido". Puede acceder a este cuadro, que se muestra en la Figura 21.8, mediante el botón desplegable bajo el botón "Coser personalizado" o el comando de menú "Herramientas Coser seleccionado". El cuadro de diálogo "Herramienta de cosido" incluye opciones para alinear y escalar el grupo movido, y el valor de "Sesgo" determina la distancia entre la selección y el subobjeto de destino. Un valor de 0 mueve el destino al origen y un valor de 1 mueve el origen al destino.

FIGURA 21.8

El cuadro de diálogo Herramienta de puntada incluye un valor de sesgo para determinar cómo se deben hacer los subobjetos seleccionados. mover.



El botón "Romper" del menú desplegable "Explotar" separa los subobjetos seleccionados de sus caras circundantes para que puedan moverse sin estirar las aristas de las caras adyacentes. Esto funciona mejor si se usa la herramienta "Romper" antes de mover las caras seleccionadas. Al usar la herramienta "Romper" en vértices o aristas, se crean dos. Esto permite separar los vértices o aristas independientes. Al usar "Romper" en caras, se crea un nuevo grupo.

El opuesto de Romper es Soldar, y el despliegue Explotar incluye varias maneras de soldar subobjetos. El botón Soldar Objetivo habilita un modo que permite arrastrar vértices o aristas y soltarlos sobre su subobjeto separado correspondiente. El cursor se transforma en una cruz en negrita cuando un subobjeto coincidente se encuentra debajo.

El botón "Soldar subobjeto seleccionado" suelda los subobjetos seleccionados solo si se encuentran dentro del valor de Umbral, que se encuentra en el cuadro de diálogo "Opciones de desenrollado". Puede abrir el cuadro de diálogo "Opciones de desenrollado" con el comando de menú "Opciones Preferencias".

Si se selecciona una arista, su arista compartida se resalta en azul. Haga clic en el botón "Soldar todas las costuras seleccionadas" una vez para seleccionar automáticamente las aristas compartidas en azul. Si ambas aristas compartidas están seleccionadas, al hacer clic de nuevo en el botón "Soldar todas las costuras seleccionadas" se sueldan las dos aristas moviéndolas a una posición promedio. El botón "Soldar cualquier coincidencia con la seleccionada" suelda el subobjeto seleccionado sin necesidad de seleccionar ambas aristas compartidas y se puede usar en todos los vértices, aristas y caras.

El menú Editar también incluye los comandos Copiar, Pegar y Pegar Soldadura. Estos comandos permiten copiar una asignación y pegarla en otro conjunto de caras. El comando Pegar Soldadura suelda los vértices al pegar la asignación.

Separación en grupos mediante métodos de aplanamiento

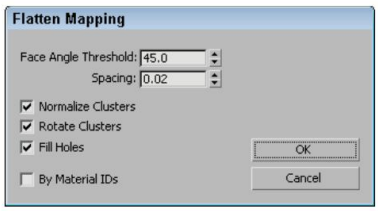
El despliegue Explotar también incluye varios métodos para separar automáticamente el objeto en grupos. Este proceso se denomina aplanamiento. Aplanar por ángulo de cara divide las caras utilizando un umbral angular de 60 grados. Las caras adyacentes con normales superiores a este umbral se dividen por la arista que comparten. Esto divide un cubo en seis caras independientes.

También puede dividir las UV según los valores del grupo de suavizado y los ID de material. Ambas opciones son útiles si ya ha aplicado grupos de suavizado o materiales al objeto. La opción Aplanar personalizado divide las UV en grupos según el cuadro de diálogo Aplanar mapeo, al que se accede mediante el botón desplegable Aplanar: Personalizado o con Mapeo Aplanar mapeo.
menú.

El cuadro de diálogo Aplanar Mapeo, que se muestra en la Figura 21.9, permite dividir la malla en grupos según el ángulo entre caras adyacentes. Esta opción es útil para objetos con ángulos agudos, como robots o máquinas. El valor de Espaciado define la distancia entre grupos adyacentes.

FIGURA 21.9

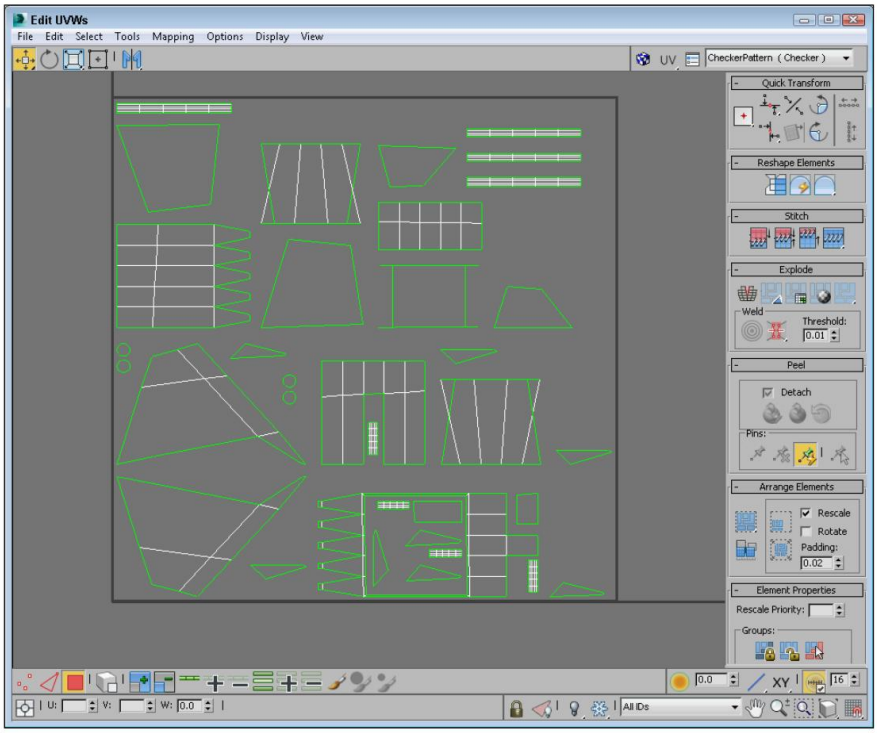
El cuadro de diálogo Aplanar mapeo incluye un valor de Umbral de ángulo de cara para determinar cómo se separan los grupos.



La Figura 21.10 muestra los UV de una cuchara retroexcavadora separada en grupos mediante el método de mapeo plano. Todos los grupos se alinearon automáticamente dentro del área de textura cuadrada, y algunas piezas más pequeñas se colocaron dentro de los agujeros creados por las piezas más grandes.
Esto aprovecha al máximo el espacio de textura disponible.

FIGURA 21.10

Se utilizó el método Flatten Mapping para dividir este objeto de cuchara de retroexcavadora en varios grupos.



Además de las opciones de aplanamiento en el despliegue Explotar, el menú Mapeo incluye dos opciones de mapeo automático adicionales: Mapeo Normal y Desplegar.

La opción Mapeo Normal permite mapear una malla usando solo vistas específicas, como Superior/Inferior, Frontal/Trasero, Izquierda/Derecha, Caja, Caja Sin Superior y Diamante. Estas vistas se basan en la dirección de las normales desde las caras de la malla. Resulta útil para modelos delgados, como alas de mariposa o monedas.

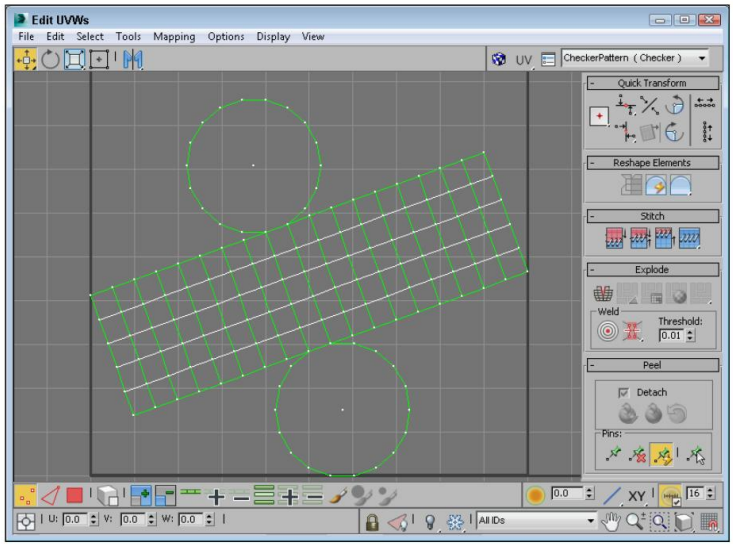
La opción "Desplegar Mapeo" es única porque comienza en una cara y, si es posible, desenvuelve lentamente todas las caras adyacentes en un solo segmento. La Figura 21.11 muestra un cilindro simple desenrollado con este método. La ventaja de este mapeo es que genera un mapa sin distorsiones. Incluye dos opciones: "Camina hasta la cara más cercana" y "Camina hasta la cara más lejana". Casi siempre conviene usar la opción "Camina hasta la cara más cercana".

Notas

Dentro de una misma malla, se pueden usar múltiples métodos de mapeo. Por ejemplo, la rueda de un coche usa mapeo cilíndrico, pero su capó podría usar mapeo planar. Incluso una selección de subobjetos puede usar diferentes métodos de mapeo.

FIGURA 21.11

La opción Desplegar mapeo divide el modelo y lo despliega por caras adyacentes en un solo segmento.



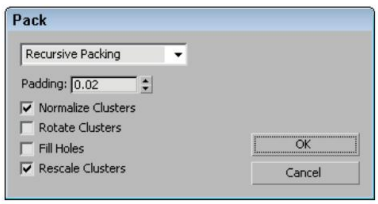
Ordenar y agrupar clústeres

Dentro del cuadro de diálogo Editar UVW hay un área cuadrada que representa el mapa de bits de la textura. El objetivo es aprovechar al máximo este espacio de textura para garantizar que se utilice el máximo detalle de la textura en el modelo. Los distintos botones del menú desplegable Organizar Elementos facilitan esta tarea.

Una vez separados los distintos clústeres, el botón "Empaquetar personalizado" los empaqueta para que encajen en el espacio de textura mediante la configuración del cuadro de diálogo Empaquetar, que se muestra en la Figura 21.12. Se accede a este cuadro de diálogo mediante el menú desplegable del botón "Empaquetar personalizado" o el comando de menú Herramientas Empaquetar UV.

FIGURA 21.12

El cuadro de diálogo Paquete incluye configuraciones para procesar todos los clústeres dentro del espacio de textura determinado.



El comando de menú Empaquetar UV permite combinar UV en un espacio más pequeño. Las UV empaquetadas son fáciles de mover y trabajar con ellas porque utilizan un mapa de bits de menor resolución. Hay dos algoritmos de empaquetado disponibles en el cuadro de diálogo Empaquetar. El método de Empaquetado Lineal es rápido, pero no muy eficiente, y...

La opción "Empaquetado recursivo" es más eficiente, aunque requiere más tiempo. En el cuadro de diálogo "Empaquetar", el valor "Espaciado" define la cantidad de espacio entre segmentos, y la opción "Normalizar clústeres" ajusta todos los clústeres al espacio dado. La opción "Rotar clústeres" permite rotar los segmentos para que encajen mejor, y la opción "Rellenar huecos" coloca segmentos más pequeños dentro de segmentos más grandes abiertos.

El menú desplegable "Organizar Elementos" también incluye el botón "Reescalar Elementos", que escala todos los clústeres entre sí. El botón "Empaquetar Juntos" ajusta todos los clústeres dentro del espacio de textura sin normalizar. El botón "Empaquetar Normalizar" ajusta todos los clústeres y permite escalar durante el ajuste. Puede activar o desactivar el reescalado y la rotación, y el valor de relleno es el espacio entre los clústeres.

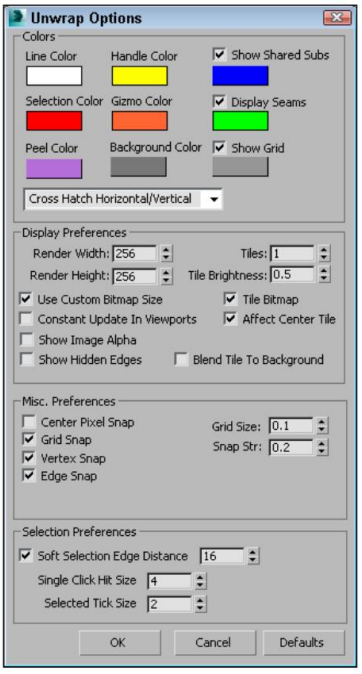
En el menú desplegable Propiedades del elemento, encontrará botones para crear, eliminar y seleccionar grupos. Para cada grupo, puede establecer una Prioridad de reescalado que determina qué grupos se reescalan durante el empaquetado.
Para crear un grupo de clústeres, seleccione dos o más clústeres con el modo de subobjeto "Cara" y haga clic en el botón "Agrupar seleccionados". La etiqueta "Grupos seleccionados" identifica cada grupo con un número al seleccionarlo.

Acceder a las opciones de desempaquetado

El comando Opciones Preferencias (Ctrl+O) abre el cuadro de diálogo Opciones de desenrollado, que se muestra en la Figura 21.13, y permite configurar los colores de línea y selección, así como las preferencias del cuadro de diálogo Editar UVW. Puede cargar y colocar imágenes de fondo en mosaico con una resolución de mapa específica o usar la opción "Usar tamaño de mapa de bits personalizado". También incluye una configuración para el Umbral de soldadura y opciones para actualizar constantemente, mostrar los vértices seleccionados en la ventana gráfica y ajustar al píxel central.

FIGURA 21.13

En el cuadro de diálogo Opciones de desenrollado, puede establecer las preferencias para el cuadro de diálogo Editar UVW.



La sección Opciones de mapa de bits permite especificar el tamaño exacto del mapa de bits cargado. Esto solo afecta la forma en que se muestra el mapa de bits en la interfaz y no modifica las dimensiones reales del archivo.
La opción Mapa de bits de mosaico coloca el mapa de bits de extremo a extremo para el número especificado de mosaicos. La opción Actualización constante hace que la ventana gráfica se actualice junto con el mapa de textura. La opción Mostrar bordes ocultos permite hacer visibles o invisibles los bordes ocultos. La opción Centrar píxeles hace que el botón Ajustar píxeles, en la esquina inferior derecha de la interfaz, se ajuste al centro de los píxeles de fondo en lugar de a sus bordes.

Tutorial: Controlar el mapeo de un vagón cubierto

El modelo de carreta cubierta creado por Viewpoint Datalabs es lo suficientemente resistente como para transportar a los pioneros por las llanuras, pero puedes añadirle un eslogan motivador con el modificador "Desenvolver UVW". En este tutorial, añadirás y editarás las coordenadas de mapeo de la carreta cubierta con el modificador "Desenvolver UVW".

Para controlar cómo se aplican los mapas planares al costado de un vagón cubierto, siga estos pasos:

1. Abra el archivo Covered wagon.max desde el archivo zip Cap 21 en el sitio web.

   Este archivo incluye una maqueta de una carreta cubierta. El archivo zip del capítulo 21 también incluye una imagen de 256 × 256, creada en Photoshop, de la pintura que se desea aplicar a su lateral. El archivo se guarda como Oregon o bust.tif. (Tenga en cuenta que la ortografía de la imagen es incorrecta).

2. Con la sección cubierta seleccionada, elija Modificadores Coordenadas UV Desenvolver UVW. En
   En el menú desplegable Editar UV, haga clic en el botón Abrir editor UV.

   Se abre la interfaz Editar UVWs. En la Pila de Modificadores, seleccione el modo de subobjeto Polígono.

3. En la interfaz Editar UVW, seleccione Mapeo Mapeo Normal. En el cuadro de diálogo Mapeo Normal, seleccione la opción Mapeo Izquierdo/Derecho en la lista desplegable y haga clic en Aceptar.

   Las vistas izquierda y derecha de la parte superior del vagón se muestran en la interfaz Editar UVW.

4. En la lista desplegable de la parte superior de la interfaz, seleccione la opción "Seleccionar textura". Se abrirá el Explorador de materiales/mapas. Haga doble clic en la opción "Mapa de bits" y seleccione la imagen Oregon o bust.tif del archivo zip del Capítulo 21 en el sitio web.

   La textura aparece en la ventana.

5. Arrastre el ratón sobre todas las caras de la mitad inferior de la cubierta del vagón y seleccione el comando de menú Herramientas Invertir horizontalmente para voltear las UV de modo que coincidan con las UV superiores no seleccionadas. Luego, arrastre y coloque las UV seleccionadas sobre las no seleccionadas.

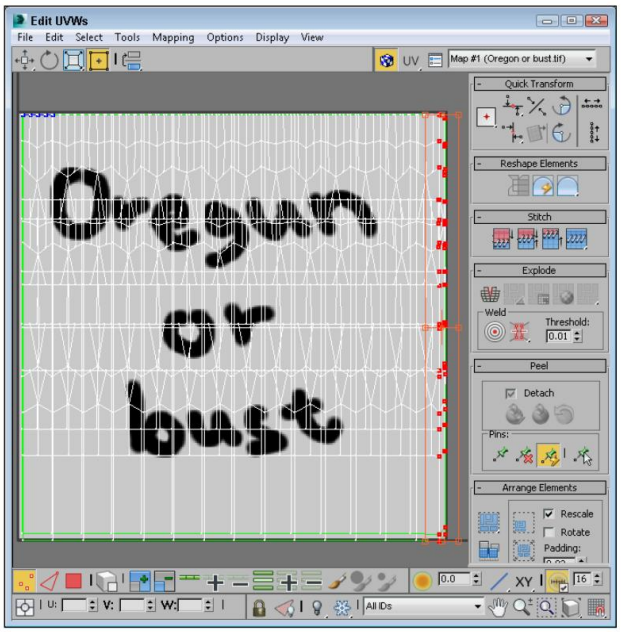
   Al unir estas dos secciones UV, puedes aplicar la misma textura a ambos lados de la cubierta.

6. Seleccione todas las caras UV y, con la herramienta Mover, arrástrelas al centro de la ventana "Editar UVWs". Mantenga pulsada la herramienta Escala y seleccione la herramienta Escala Vertical. Arrastre el cursor por la ventana para escalar verticalmente los vértices hasta que encajen en la textura. Luego, escale ligeramente los vértices horizontalmente hasta que la textura de fondo se ubique dentro de la cubierta del vagón. Al terminar, haga clic en el botón X de la esquina superior derecha para cerrar la ventana "Editar UVWs".

   La figura 21.14 muestra el vagón cubierto con el mapa de bits mapeado.

FIGURA 21.14

La interfaz Editar UVWs le permite transformar las coordenadas de mapeo moviendo vértices.



7. Abra el Editor de materiales compacto. Haga clic en el botón de asignación junto al color Difuso.
   Haga doble clic en el tipo de mapa de bits en el explorador de materiales/mapas. A continuación, seleccione el archivo Oregon o bust.tif del directorio Cap 21 del sitio web. Aplique este material a la capota del vagón.
   Seleccione Escena Configurar vistas Mostrar materiales en la ventana gráfica como
   Comando de menú Materiales realistas con mapas para ver el mapa en el carro cubierto.

La figura 21.15 muestra los resultados de las nuevas coordenadas de mapeo.

Plantillas de renderizado UV

Una vez asignadas todas las coordenadas UV a un modelo, puede pintar las texturas deseadas en un programa de pintura externo como Photoshop y volver a cargarlas en la ventana Editar UVW, donde se pueden alinear con las UV correctas. Con el comando de menú Herramientas Plantilla de Renderizado UVW, puede crear una plantilla que se puede guardar y cargar en Photoshop, mostrando exactamente dónde están los límites UV.

El comando de menú Herramientas Renderizar plantilla UVW abre el cuadro de diálogo Renderizar UV, que se muestra en la Figura 21.16. Este cuadro de diálogo permite definir las dimensiones de la plantilla, sus colores de relleno y bordes, y mostrar superposiciones y costuras. El modo de relleno se puede configurar en Ninguno, Sólido, Normales o Sombreado, lo que proporciona más información sobre el objeto.

Al hacer clic en el botón "Renderizar plantilla UV", la plantilla se renderiza en la ventana "Render Frame Buffer", donde se puede guardar en el formato de imagen deseado. Después, en Photoshop, puedes convertir la capa de plantilla en una capa de fondo que puedes activar y desactivar para mostrar las líneas que debes respetar al crear una textura.

FIGURA 21.15

La posición del mapa de textura del carro cubierto se ha establecido utilizando el modificador Unwrap UVW.

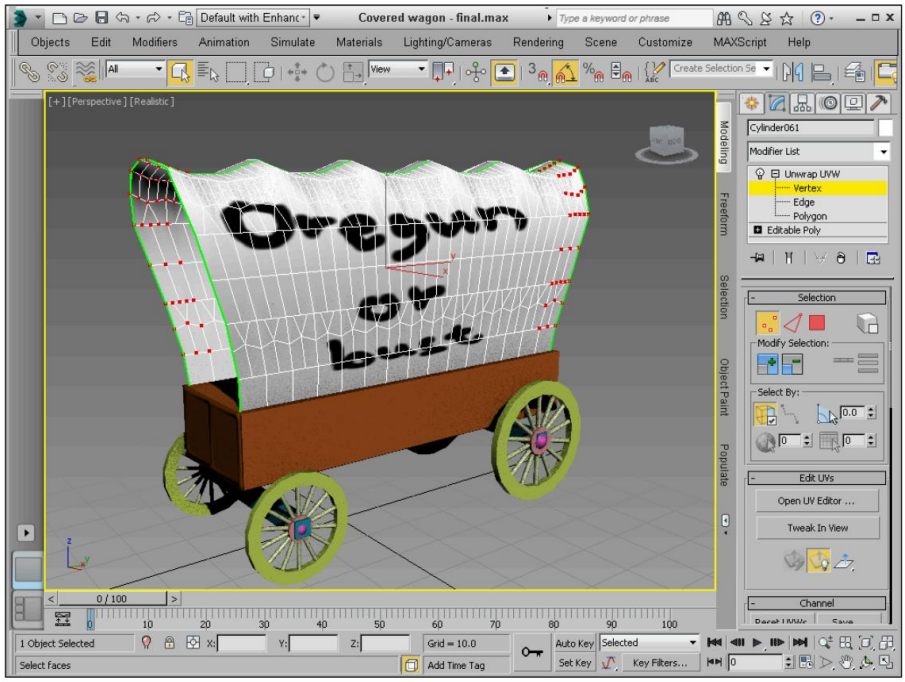
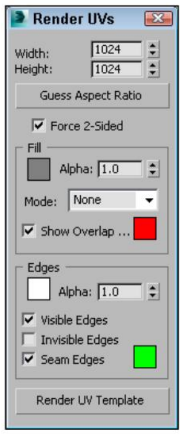


FIGURA 21.16

El cuadro de diálogo Renderizar UV le permite renderizar y guardar una plantilla para pintar texturas.



Mapeo de múltiples objetos

Si tu modelo está dividido en varias piezas, estás de suerte, ya que 3ds Max te permite aplicar el modificador UVW "Desenvolver" a varias piezas a la vez. Al cargarlo en la ventana "Editar UVW", la estructura alámbrica de cada pieza se muestra con su color de objeto, lo que facilita la identificación de las distintas piezas.

Tutorial: Creación de un mapeo para un plano de hélice

Como último ejemplo de desenrollado, se añade un logotipo de la Marina a un avión de hélice. El logotipo se creó y guardó como archivo PNG, lo que permitió que el fondo se guardara como transparente. Esto permite que el material metálico brillante se vea a través del logotipo aplicado.

En este tutorial, se añade el logotipo a una de las alas. La parte complicada, que no se vio en el tutorial anterior sobre cohetes, es que los alerones están separados del ala.
Esto permite animar los alerones.

Notas

Me doy cuenta de que todos los entusiastas de la aviación militar saben que el logotipo en realidad pertenece al fuselaje y no al ala, pero el fuselaje no está dividido en partes separadas como el ala, así que me estoy tomando una licencia creativa por el bien del tutorial.

Para agregar un mapa de textura a varias piezas de un avión, siga estos pasos:

1. Abra el archivo Prop plane with aileron.max desde el archivo zip Cap 21 en el sitio web.
2. En la vista Perspectiva, seleccione las alas y los alerones y flaps.
3. Seleccione el menú Modificadores Coordenadas UV Desplegar UVW para aplicar el modificador a todas las piezas seleccionadas. A continuación, haga clic en el botón Abrir editor UV en el menú desplegable Editar UV para abrir la ventana Editar UVW.
4. En la lista desplegable en la parte superior derecha de la interfaz Editar UVW, seleccione Seleccionar Opción de textura. Se abre el explorador de materiales/mapas. Haga doble clic en la opción Mapa de bits y seleccione la imagen Navy logo.png del archivo zip del Capítulo 21 en el sitio web.

   La textura aparece en la ventana.
5. Seleccione el modo de subobjeto "Cara" en la Pila de Modificadores y haga clic en la ventana gráfica, en el centro del ala derecha. Haga clic en el botón "Agrandar" (el que tiene el signo más) en la parte inferior de la ventana "Editar UVWs" para ampliar la selección. Continúe haciendo clic en el botón "Agrandar" hasta que se seleccione toda la mitad derecha del ala. Seleccione el comando "Herramientas Separar". A continuación, reduzca el zoom en la ventana "Editar UVWs" y mueva el ala separada a la parte superior de la ventana para que no se superponga con otras secciones.

   Los UV del ala seleccionados están separados del resto del objeto del ala.

Consejo

Otra forma de seleccionar las caras es utilizar el valor Ángulo plano, que selecciona todos los polígonos de un lado del ala.

6. Seleccione el centro de uno de los alerones derechos y haga clic en el botón "Ampliar" hasta seleccionar toda la pieza. Haga clic en el botón "Planar" en el menú desplegable "Proyección" del Panel de Comandos para orientar la pieza y que coincida con el ala. Vuelva a hacer clic en el botón "Planar" para salir del modo "Planar". Luego, mueva el alerón hacia la parte superior de la ventana Editar UVW, cerca de los UV del ala.

7. Active la opción Seleccionar elemento en la parte inferior de la ventana Editar UVW para seleccionar la pieza completa haciendo clic en ella. A continuación, utilice el botón del modo Forma libre para mover y escalar los UV de los alerones y ajustarlos junto a los UV de las alas.

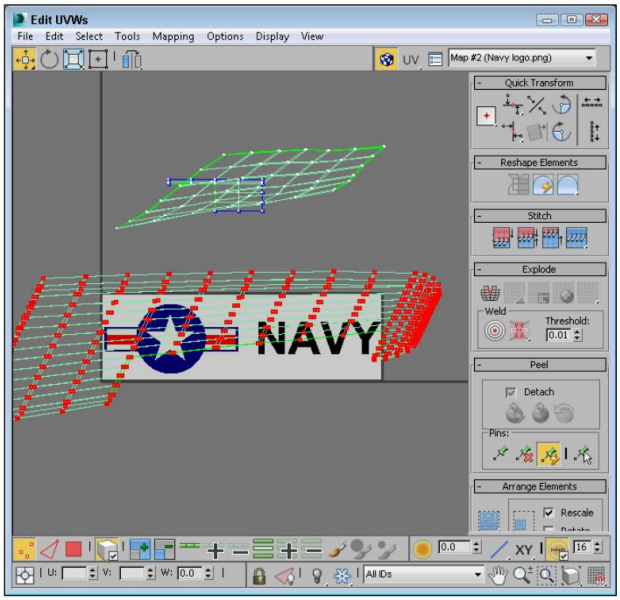
Consejo

Si necesita unir sin problemas dos piezas separadas, puede utilizar la función Soldadura en el modo de subobjeto Vértice para soldar los vértices de cada pieza.

8. Seleccione todas las UV restantes y muévalas a la parte inferior de la ventana, donde no se superpongan al logotipo. Seleccione el ala y los alerones posicionados y haga clic en el botón Girar -90° alrededor del pivote para girar el ala y alinearla con el logotipo. Escale y coloque las UV sobre el logotipo, como se muestra en la Figura 21.17. A continuación, cierre la ventana Editar UVW.

FIGURA 21.17

Los UV se posicionan para que coincidan con el mapa de bits cargado.

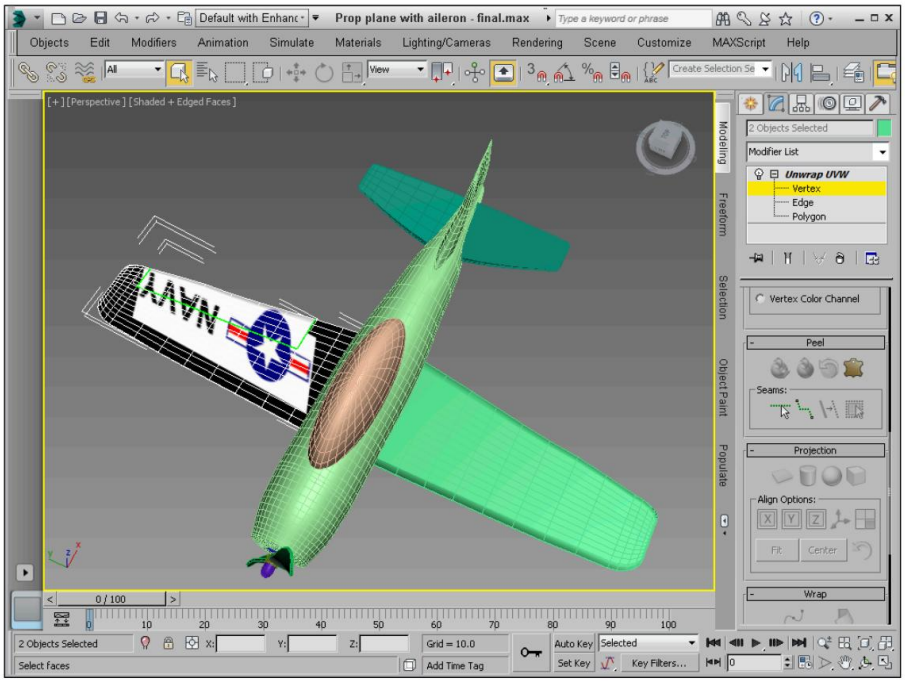


9. Pulse la tecla M para abrir el Editor de Materiales Compacto. Haga clic en el botón de mapeo junto a Color Difuso y haga doble clic en el tipo de Mapa de Bits en el Explorador de Materiales/Mapas. Seleccione el archivo T-28 Trojan logo.png del archivo zip del Capítulo 21 en el sitio web. Aplique este material al ala y los alerones seleccionados. Seleccione el comando de menú Escena Configurar Vistas Mostrar Materiales en la Ventana Visualizadora como Materiales Realistas con Mapas para ver el mapa en el avión.

La Figura 21.18 muestra los resultados del mapeo del plano. Una vez aplicado el mapa al plano y visible en las ventanas gráficas, puede abrir de nuevo la ventana "Editar UVWs" y ajustar las coordenadas del mapeo.

FIGURA 21.18

El mapa del logotipo está ubicado en el ala y se extiende también a los alerones, aunque son partes separadas.



Consejo: El modificador Unwrap UVW incluye varios métodos de mapeo avanzados adicionales, incluidos el mapeo Pelt, Peel y Spline.

Resumen

La ventana Editar UVW le brinda control sobre las coordenadas de mapeo para sus modelos para que los hermosos mapas de textura que ha creado se puedan ubicar donde deben estar.

En este capítulo aprendiste lo siguiente:

- Comprensión de los conceptos básicos de mapeo de coordenadas
- Uso de modificadores de mapeo •

Aplicación de etiquetas con el modificador UVW Map • Control

de coordenadas de mapeo con el modificador Unwrap UVW • Representación de una

plantilla UV

Las texturas de los materiales no son el único lugar donde puedes pintar. Con el lienzo de la ventana gráfica, puedes pintar directamente sobre los objetos en la ventana gráfica, como veremos a continuación.

CAPÍTULO

22

Pintura en la ventana gráfica

Lienzo y renderizado

Mapas de superficie

EN ESTE CAPÍTULO

Uso del lienzo de la ventana gráfica

Uso del modificador Vertex Paint

Representación de mapas de superficies

El software Autodesk® 3ds Max® 2014 es una herramienta 3D para crear escenas con 3ds Max es todo un reto. Un poco diferente de los programas de pintura tradicionales. A veces, al trabajar en una escena, sobre todo al aplicar texturas, también recurres a esos programas de pintura antiguos y sencillos.
De antaño. Afortunadamente, 3ds Max incluye un modo que te permite pintar como en los viejos programas de dibujo.

Este modo de pintura se llama Viewport Canvas y convierte toda la ventana gráfica activa en una superficie 2D; mejor aún, cuando terminas de pintar, tu obra maestra se transfiere automáticamente al objeto actual como un mapa de textura.

Si la posibilidad de pintar directamente en la ventana gráfica no le interesa, le alegrará saber que puede utilizar 3ds Max para generar un mapa de superficie que puede cargar en Photoshop o en su paquete de edición de imágenes favorito y utilizar como plantilla para sus texturas.

Uso del lienzo de la ventana gráfica

El lienzo de la ventana gráfica permite aplicar fácilmente una textura pintada al objeto seleccionado. También incluye una función que permite elegir el tipo de pincel con el que se pinta. El lienzo también incluye un pincel estándar configurable y un pincel de clonación para copiar cualquier elemento visualizado en la ventana gráfica activa, además de otros pinceles.

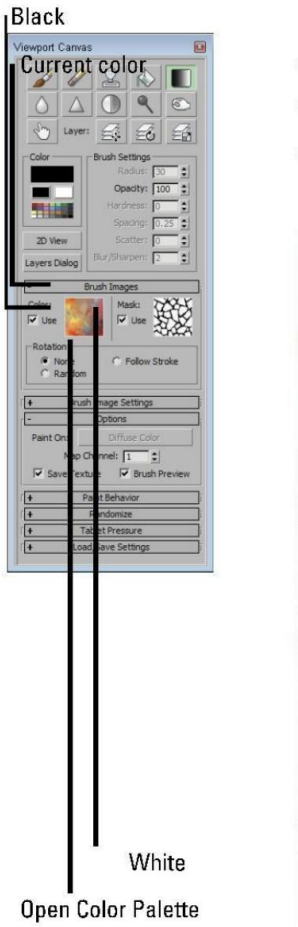
Para activar el lienzo de la ventana gráfica, simplemente seleccione el comando de menú Materiales Crear/Editar mapas Pintar mapa de bits (lienzo de la ventana gráfica) y aparecerá el panel Lienzo de la ventana gráfica, como se muestra en la Figura 22.1.

El

panel Lienzo de la ventana gráfica se puede acoplar al lado izquierdo o derecho de la interfaz haciendo clic derecho en la barra de título de la paleta y seleccionando la ubicación de acoplamiento en el menú emergente.

FIGURA 22.1

El panel Lienzo de la ventana gráfica convierte la ventana gráfica en un lienzo de pintura 2D.



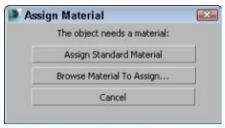
Configuración de un objeto para pintar. El lienzo requiere cierta

configuración antes de poder usarlo. El lienzo de la ventana gráfica se puede usar en cualquier objeto con coordenadas de mapeo. Estas coordenadas se aplican a un objeto primitivo activando la opción "Generar coordenadas de mapeo" en el Panel de comandos o añadiendo el modificador "Mapeo UVW" o "Desenrollado UVW" a un objeto.

Con un objeto seleccionado, seleccione uno de los pinceles en la paleta Lienzo; si el objeto tiene un material con un mapa de bits aplicado, puede empezar a pintar de inmediato. Si el objeto no tiene material ni textura aplicados, aparecerá el cuadro de diálogo Asignar material, como se muestra en la Figura 22.2.

FIGURA 22.2

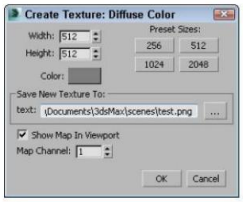
El cuadro de diálogo Asignar material le permite elegir el canal en el que pintar.



El botón "Asignar material estándar" muestra una lista de canales disponibles donde se puede aplicar la textura usando el material estándar. El botón "Explorar material para asignar" abre el Explorador de materiales/mapas, donde puede elegir el tipo de material. La lista de canales disponibles incluye Color ambiental, Color difuso, Color especular, Nivel especular, Brillo, Autoiluminación, Opacidad, Color de filtro, Relieve, Reflexión, Refracción y Desplazamiento. Tras seleccionar un canal de textura, aparece el cuadro de diálogo "Crear textura", como se muestra en la Figura 22.3, donde puede definir el tamaño del mapa de textura y especificar dónde se guardará, o puede seleccionar una textura existente. Si se crea una nueva textura, debe especificar una ruta y un nombre para el nuevo archivo de textura.
La textura se asigna automáticamente al canal seleccionado para el material del objeto. El ajuste de color se utiliza para el color de fondo inicial de la textura.

FIGURA 22.3

El cuadro de diálogo Crear textura automatiza el proceso de aplicación de un material con una textura.



Uso de los pinceles de lienzo

Una vez configurada la textura, puede empezar a pintar haciendo clic en el icono del pincel y arrastrando el cursor sobre el objeto seleccionado en la ventana gráfica. Con los ajustes de los iconos de pincel, puede configurar los valores de Color, Radio, Opacidad, Dureza, Espaciado, Dispersión y Desenfocar/Enfocar. Los ajustes disponibles varían según el pincel seleccionado.

Al seleccionar un pincel, este se resalta en la paleta Lienzo de la ventana gráfica y permanece activo hasta que se selecciona otro pincel o se hace clic derecho en la ventana gráfica. La Tabla 22.1 muestra los pinceles y las herramientas de capa disponibles.

TABLA 22.1 Iconos de pincel del lienzo de la ventana gráfica

Icono de paleta	Nombre	Descripción
	Pintar	Aplica pintura utilizando el color o la imagen seleccionados.
	Borrar	Elimina la pintura aplicada desde cualquiera de los pinceles de la capa seleccionada, pero no de la capa de fondo.
	Clon	Copia la pintura de otra parte de la textura actual. Haga clic con la tecla Alt pulsada para establecer el punto de copia. Un punto verde marca la ubicación de la copia. En el menú desplegable "Comportamiento de pintura", puede seleccionar la fuente de clonación: la capa actual, todas las capas, la ventana gráfica o la pantalla.
	Llenar	Rellena toda la textura con pintura. Si pintas con una imagen, puedes configurarla como Mosaico o Envoltura 3D usando las opciones del menú desplegable Comportamiento de pintura.
	Gradiente	Permite arrastrar para extender un degradado sobre la superficie del objeto. El color (o la imagen) se aplica al primer clic y la transparencia se aplica al final del arrastre. La orientación del degradado se alinea con la dirección del arrastre.
	Difuminar	Difumina el área debajo del pincel.
	Afilar	Afila el área debajo del pincel.
	Contraste	Aumenta el contraste del área debajo del pincel.
	Esquivar	Aclara el área debajo del cepillo.
	Quemar	Oscurece el área debajo del cepillo.
	Mancha	Distorsiona y mancha el área debajo del pincel.
	Mover capa	Permite mover la capa actual.
	Rotar capa	Permite que la capa actual gire sobre el centro de la textura.
	Capa de escala	Permite que la capa actual se escale alrededor del centro de la textura.

Precaución La capa de fondo no se puede mover, rotar ni escalar.

Si el pincel está seleccionado, puedes cambiar inmediatamente al pincel Borrar manteniendo pulsada la tecla Mayús. Mantener pulsada la tecla Ctrl te permite hacer clic para seleccionar un color diferente de la textura actual. Al pulsar la barra espaciadora, se dibuja una línea recta desde la última ubicación pintada hasta la posición actual del cursor. El atajo de teclado de la barra espaciadora también funciona con el pincel Borrar.

Con cualquiera de los pinceles estándar, puedes mantener pulsadas las teclas Ctrl+Mayús para arrastrar y modificar el radio del pincel. Las teclas Alt+Mayús modifican la opacidad del pincel, y las teclas Ctrl+Alt modifican su dureza.

Al hacer clic en la muestra de color, se abre un cuadro de diálogo Selector de color donde puede elegir un nuevo color.
También puede cargar una paleta de colores personalizada utilizando el botón Abrir paleta de colores o cambiar rápidamente entre los colores blanco y negro, lo que resulta útil para pintar mapas de valores.

En cualquier momento mientras pintas, tienes la libertad de girar el modelo en la ventana gráfica para pintar en una ubicación diferente.

Si no le gusta el resultado después de aplicar la textura pintada al objeto, haga clic en el botón Deshacer en la interfaz principal para eliminar los últimos cambios. Al hacer clic en el botón Rehacer, se aplican los cambios recientes.

Pintar con imágenes En el menú

desplegable Imágenes de pincel hay dos muestras para seleccionar una imagen y una máscara para pintar.
Al hacer clic en las muestras, se abre una paleta de ajustes preestablecidos, como se muestra en la Figura 22.4. Al hacer clic en el botón "Explorar directorio de mapas personalizados", se abre el Explorador de Windows en la carpeta "Canvas de la ventana gráfica
Pinceles personalizados", donde está instalado 3ds Max. En esta carpeta se encuentran todas las imágenes y máscaras personalizadas incluidas en la paleta.

FIGURA 22.4

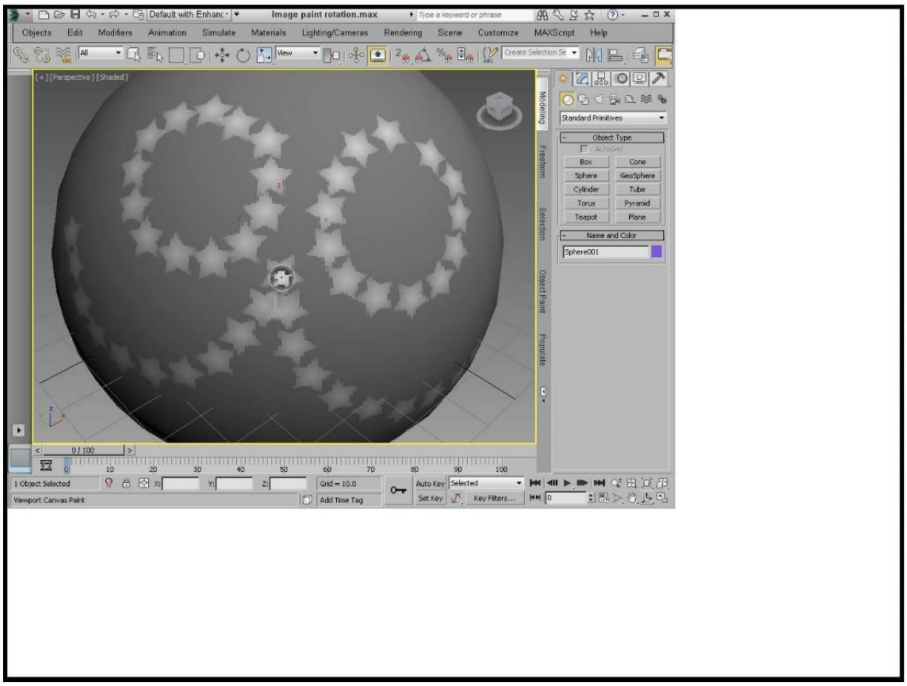
Se pueden agregar imágenes y máscaras personalizadas a los ajustes preestablecidos disponibles en el lienzo de la ventana gráfica.

Al colocar una imagen nueva o una imagen con un canal alfa (para máscaras) en esta carpeta, estas aparecen en el cuadro de diálogo Imágenes de pincel del lienzo de la ventana gráfica y permiten seleccionarlas y pintar con ellas. El botón Recargar mapas personalizados recarga las imágenes colocadas en la carpeta para que se puedan...
visto.

Para usar una imagen o una máscara, simplemente active la opción Usar junto a cada una. También dispone de varias opciones de rotación, como Ninguna, Aleatoria y Seguir trazo. La Figura 22.5 muestra ejemplos de cada pintura con estrellas. El ojo izquierdo muestra la opción Ninguna, y todas las estrellas tienen la misma orientación. El ojo derecho muestra la opción Aleatoria, con cada estrella orientada de forma diferente; la línea inferior muestra la opción Seguir trazo, con las estrellas alineadas en la dirección de la pincelada.

FIGURA 22.5

Las opciones de rotación de la imagen determinan cómo se orientan las estrellas.



En el menú desplegable Ajustes de Imagen del Pincel, se incluyen opciones para configurar cómo se proyecta la imagen sobre el objeto. Estas opciones incluyen "Golpe Normal" y "Desde la Pantalla". La opción "Golpe Normal" aplica la imagen como si se proyectara hacia abajo sobre la normal del objeto. La opción "Desde la Pantalla" aplica la textura como si se proyectara desde la posición de la pantalla sobre el objeto. Otras opciones ajustan la imagen al tamaño del pincel y ofrecen opciones de mosaico: "Ninguno", "Mosaico" y "En toda la pantalla".

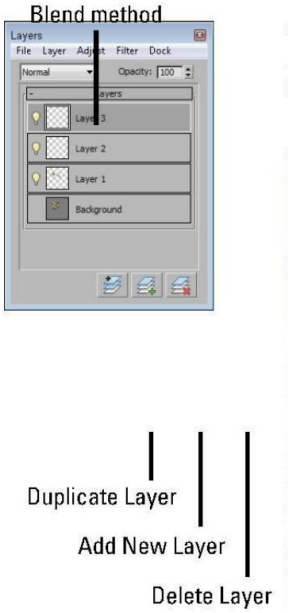
Usando capas de pintura

La paleta Lienzo de la ventana gráfica permite pintar sobre capas, igual que en Photoshop. Para acceder a las capas, haga clic en el botón "Capas" del cuadro de diálogo "Lienzo de la ventana gráfica". La paleta Capas, que se muestra en la Figura 22.6, muestra las capas actuales en una pila. Cada capa puede tener un nombre y se colocan sobre el objeto, con las capas superiores sobre las inferiores. También puede seleccionar un método de fusión y un valor de Opacidad. Los botones en la parte inferior de la paleta Capas permiten crear nuevas capas, duplicar la capa actual o eliminar una capa. El icono de la bombilla pequeña a la izquierda del nombre de la capa permite activarla o desactivarla.

Al seleccionar una capa distinta a la de fondo, puede usar los iconos de la herramienta Capa, ubicados en la parte superior de la paleta Lienzo de la ventana gráfica. Estas herramientas de capa permiten mover, rotar y/o escalar la capa actual.

FIGURA 22.6

La paleta Capas le permite trabajar con capas para la textura actual.



Precaución

Tenga en cuenta que no puede borrar ninguna pintura aplicada a la capa de Fondo utilizando la herramienta Borrar.

El cuadro de diálogo Capas incluye menús con muchos de los mismos comandos que Photoshop. Por ejemplo, puede usar el menú Capa para añadir máscaras de capa, fusionar una capa, voltear una capa horizontal o verticalmente, o aplanar todas las capas visibles.

El menú Ajuste incluye opciones para cambiar el Brillo, el Contraste, el Tono, la Saturación, los Niveles o el Balance de Color. También dispone de la opción de Niveles Automáticos. El menú Filtro incluye filtros para desenfocar, enfocar, buscar bordes, mediana, umbral, paso alto y distorsión.

Dentro del menú Archivo hay opciones para pegar desde el portapapeles, cargar un mapa de bits en la capa actual, guardar el mapa de bits actual (como un archivo aplanado) o guardar la imagen con todas las capas en un archivo PSD que se puede volver a abrir en Photoshop.

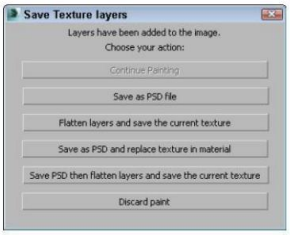
Consejo: Si desea conservar las distintas capas después de terminar de pintar, asegúrese de guardar la textura utilizando un formato de imagen que admita capas, como PSD.

Si ha añadido capas a su textura y sale del lienzo, se abrirá el cuadro de diálogo Guardar capas de textura, que se muestra en la Figura 22.7. En este cuadro de diálogo, puede elegir entre continuar pintando; guardar el archivo como un archivo PSD, que conserva las distintas capas; acoplar todas las capas y guardar la textura; guardar y reemplazar; guardar; acoplar y volver a guardar; o simplemente descartar. Si planea volver a revisar...

las capas de tu textura, guárdalas como un archivo PSD, pero si estás satisfecho con los resultados, puedes aplanarlas y guardar la textura.

FIGURA 22.7

El cuadro de diálogo Guardar capas de textura le permite mantener las distintas capas de textura.



Pintar en 2D. Pintar

directamente sobre un objeto 3D tiene sus ventajas, pero al pintar sobre una superficie aleatoria, los resultados pueden ser irregulares. El cuadro de diálogo "Lienzo de la ventana gráfica" incluye un modo de pintura 2D que muestra la textura actual en una ventana rectangular y permite pintar directamente sobre ella. Esto resulta útil para texturas que deben proyectarse sobre un objeto, como las que contienen texto.

Para acceder al modo de pintura 2D, simplemente haga clic en el botón "Vista 2D" debajo de los colores y la textura actual se abrirá en una ventana, como se muestra en la Figura 22.8. Los botones en la parte superior de esta ventana permiten ver los wireframes UV, ajustar la textura a la vista o ver la imagen a su tamaño real. Cualquier cambio realizado en la textura en el modo de pintura 2D se refleja inmediatamente en el objeto seleccionado en las ventanas gráficas.

Al hacer clic nuevamente en el botón Vista 2D, se desactiva el modo de pintura 2D y se cierra la ventana Pintura 2D.

Usando las opciones de pintura

Cuando la paleta Lienzo de la ventana gráfica está abierta, varias ventanas desplegables adicionales contienen las opciones que afectan a los distintos pinceles y texturas. En la ventana desplegable Opciones, puedes seleccionar el tipo de mapa y el canal sobre el que pintar. También hay una opción para Guardar textura. Si esta opción está desactivada, la pintura aplicada a la textura no se guarda. Esto te permite probar un aspecto diferente sin guardarla. También puedes hacerlo pintando sobre una nueva capa que podría eliminarse. La opción Vista previa del pincel muestra el contorno y el tamaño del pincel mientras pintas.

En el menú desplegable "Comportamiento de la pintura" se incluyen opciones para que la pintura afecte cualquier área del objeto dentro del radio esférico del pincel o para aplicarla a todo el objeto con la opción "Profundidad". Las opciones de "Espejo" permiten reflejar todas las pinceladas en los ejes X, Y o Z.

El menú desplegable Aleatorio, que se muestra en la Figura 22.9, le permite establecer los valores mínimos y máximos para varias configuraciones diferentes, incluidos Radio del pincel, Opacidad, Espaciado, Dispersión y Color.

FIGURA 22.8

El modo de pintura 2D te permite pintar directamente sobre la textura sin ninguna distorsión de perspectiva.

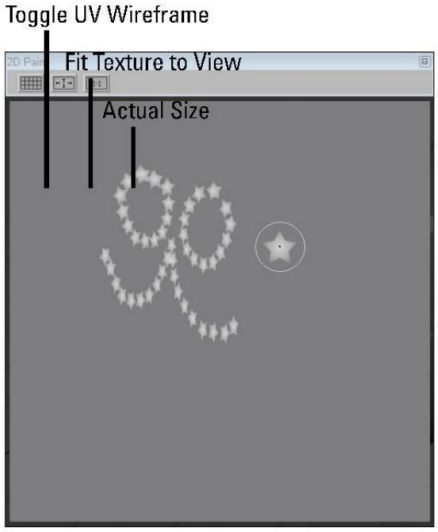
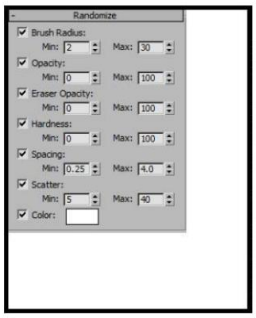


FIGURA 22.9

Usando la función Aleatorio, puedes agregar variedad a la textura.



Con el menú desplegable Presión de la tableta, puede seleccionar los atributos que se ven afectados por un aumento de la presión de la tableta. Las opciones incluyen Radio del pincel, Opacidad, Dureza y Dispersión.

El menú desplegable Cargar/Guardar configuración incluye botones para guardar y cargar la configuración del lienzo de Viewpoint. La configuración se guarda en un archivo de texto simple. También hay un botón para guardar la configuración actual como predeterminada.

Tutorial: Pintura facial Para mostrar el

lienzo de Viewport, hacemos algo de pintura facial en un modelo de cabeza de mujer.

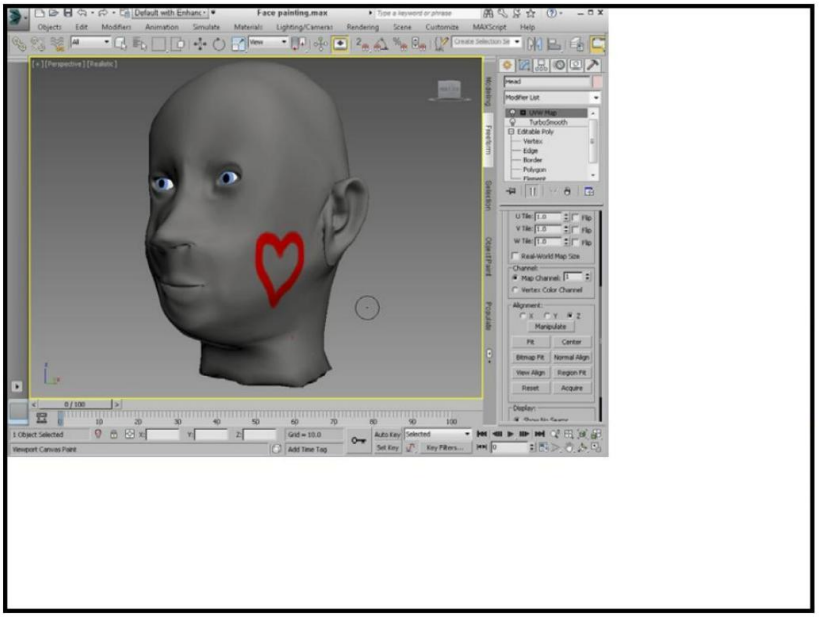
Para pintar la cara de un personaje usando el lienzo de la ventana gráfica, siga estos pasos:

1. Abra el archivo Face painting.max desde el archivo zip del Capítulo 22 en el sitio web.
   Este archivo incluye una malla de cabeza de mujer.
2. Gire el modelo de la cabeza para que la mejilla sea claramente visible, aplique el modificador Mapa UVW para asegurarse de que el objeto tenga coordenadas de mapeo con el mapa Planar y haga clic en el botón Alinear vista.
3. Abra el panel Lienzo de la ventana gráfica con Materiales Crear/Editar mapas Pintar mapas de bits Comando de menú (Lienzo de ventana gráfica).
4. Seleccione el modelo y haga clic en el icono del Pincel en el cuadro de diálogo Lienzo de la ventana gráfica. A continuación, seleccione la opción Color Difuso en el menú emergente. En el cuadro de diálogo Crear Textura que aparece a continuación, seleccione el ajuste preestablecido de 512 × 512 y haga clic en el botón de archivo junto al campo Guardar Nueva Textura para abrir el cuadro de diálogo. Guarde el archivo como Face Painting Texture.tif y haga clic en Aceptar.
5. Establece el Radio del pincel en 10, el modo de fusión en Normal y la Opacidad en 100, y elige un color rojo brillante. Haz clic en el icono del Pincel y dibuja un corazón en la mejilla de la mujer. Vuelve a hacer clic en el icono de Pintura para aplicar la textura a la modelo.

La figura 22.10 muestra la textura aplicada resultante.

FIGURA 22.10

El modo de pintura del lienzo de la ventana gráfica se puede utilizar para aplicar pintura directamente a un modelo.



Uso de colores de vértice

Otra función similar al lienzo de la ventana gráfica es el modificador "Pintura de vértices". Este modificador permite aplicar colores a un modelo sin el peso de una textura. Al crear modelos para juegos, el tamaño del mapa de textura puede ser prohibitivo. Es decir, ¿qué modelo con un peso de 16 KB o menos necesita un mapa de textura de 2 MB? La solución predominante en el mundo de los videojuegos es aplicar un solo color a un vértice. Que cada vértice recuerde su color (o incluso varios) requiere muy poca información adicional para la malla y puede crear un buen sombreado. Los colores se interpolan a lo largo de la cara del polígono entre dos colores diferentes en vértices adyacentes.

Los resultados no son tan limpios y detallados como los mapas de textura, pero por su tamaño, los colores de los vértices valen el precio.

Asignación de colores de vértice: Los

colores de vértice se pueden asignar en el menú desplegable "Propiedades de superficie" para los objetos "Malla editable" y "Parche editable", y en los menús desplegables "Propiedades de vértice" y "Polígono" para los objetos "Polígono editable". También se pueden asignar en los modos de subobjeto "Cara", "Polígono" y "Elemento" mediante la sección desplegable "Editar colores de vértice". Esta sección incluye dos muestras de color para seleccionar los valores de color e iluminación. El valor "Alfa" define el valor de transparencia alfa del vértice.

Pintar vértices con el modificador Vertex Paint

Otra forma más interactiva de colorear vértices es con el modificador "Pintura de vértices". Este modificador permite pintar sobre un objeto especificando un color para cada vértice. Si los vértices adyacentes tienen colores diferentes asignados, se crea un degradado en la cara. La ventaja de esta opción de coloreado es su alta eficiencia y su bajo consumo de memoria.

El modificador Pintura de vértices permite especificar un color y pintar directamente sobre la superficie de un objeto, pintando los vértices. El color se aplica con un cursor con forma de pincel. Este modificador se puede aplicar varias veces a un objeto, lo que permite combinar varias capas de pintura de vértices. Puede encontrarlo en el submenú Modificadores Geometría (Convertir a malla).

Nota:

Después de aplicar el modificador Pintura de vértices a un objeto, el Cuadro de pinturas reaparece automáticamente cada vez que se vuelve a seleccionar el objeto.

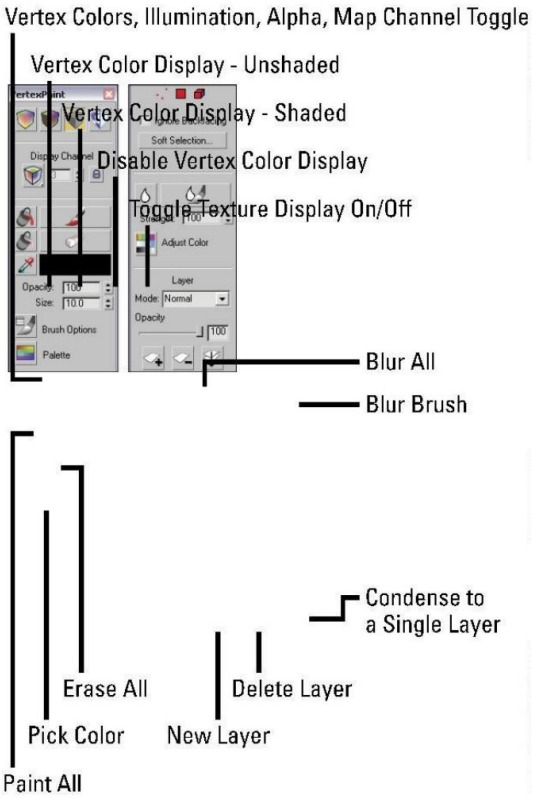
Al aplicar este modificador, se abre el cuadro de diálogo "Pintura de vértices", que se muestra en la Figura 22.11. En la parte superior del cuadro de pintura hay cuatro iconos que permiten mostrar el resultado visible de la pintura en las ventanas gráficas. Las opciones incluyen "Visualización de color de vértices sin sombrear", "Visualización de color de vértices con sombreado", "Desactivar visualización de color de vértices" y "Activar/desactivar visualización de texturas".

El icono desplegable "Color de vértice" permite trabajar con el color de vértice, la iluminación, el alfa o cualquiera de los 99 canales de mapa disponibles. El icono de candado bloquea la visualización en el canal seleccionado; de lo contrario, podría estar viendo un canal diferente al que está pintando.

Los botones grandes Pintar y Borrar permiten añadir o eliminar colores de vértices utilizando el color especificado en la muestra de color. También se pueden seleccionar colores de los objetos en las ventanas gráficas con la herramienta Cuentagotas y luego ajustar la Opacidad.

FIGURA 22.11

El cuadro de diálogo Pintura de vértices para el modificador Pintura de vértices incluye una gran cantidad de funciones.



El valor de Tamaño determina el tamaño del pincel utilizado para pintar. 3ds Max es compatible con dispositivos sensibles a la presión, como tabletas gráficas, y puedes configurar las opciones del pincel mediante el cuadro de diálogo "Opciones de Pintor", que se abre con el botón "Opciones de Pincel". Al pintar sobre la superficie de un objeto, aparece una línea normal azul. Esta línea te guía mientras pintas para que sepas que estás sobre la superficie correcta.

El cuadro de diálogo Opciones de pintura también se utiliza para el modificador Piel y la herramienta Deformación de pintura. Se describe en detalle en el capítulo 16, «Deformación de superficies y uso de los modificadores de malla».

Debajo del botón "Opciones de pincel" se encuentra el botón "Paleta" que abre el cuadro de diálogo "Paleta de colores", como se muestra en la Figura 22.12. La Paleta de colores contiene colores personalizados y permite copiar y pegar colores entre las diferentes muestras. Las colecciones de colores se pueden guardar haciendo clic derecho en la Paleta de colores y seleccionando el comando "Guardar como". Las paletas de colores se guardan como archivos del Portapapeles de colores con la extensión .ccb.

El cuadro de pinturas también incluye tres iconos de selección de subobjetos. Estos iconos permiten seleccionar vértices, caras o elementos para pintar. Esto limita la pintura únicamente a los subobjetos seleccionados. También se puede seleccionar "Ignorar la cara posterior" y usar "Selección suave".

FIGURA 22.12

La paleta de colores puede mostrar los colores como una lista o como muestras.

El botón Pincel desenfocar le permite desenfocar colores en polígonos utilizando un pincel que funciona igual que los pinceles Pintar y Borrar.

El cuadro de diálogo Ajustar color permite cambiar todos los colores aplicados a un objeto mediante los controles deslizantes de color HSV o RGB. La opción Vista previa, si está seleccionada, permite ver el ajuste de color en las ventanas gráficas. Debajo del icono Ajustar color se encuentra el icono Desenfocar selección, que difumina todos los colores de los vértices según el valor de Cantidad designado.

Los colores se pueden mezclar entre capas mediante los distintos modos de fusión. Al hacer clic en el botón "Nueva capa", se añade una nueva instancia del modificador "Pintura de vértices" a la pila de modificadores; el botón "Eliminar capa" hace lo contrario. Haga clic en el botón "Condensar en una sola capa" para fusionar todos los modificadores "Pintura de vértices" consecutivos en una sola instancia mediante el modo de fusión seleccionado.

Tutorial: Marcar un pulpo

Como ejemplo del uso del modificador Vertex Paint, colorearemos algunas manchas en un pulpo.

Para colorear manchas en un pulpo usando el modificador Vertex Paint, siga estos pasos:

1. Abra el archivo Octopus - vertex colors.max desde el archivo zip del Capítulo 22 en el sitio web.

   Este archivo incluye un modelo de pulpo.

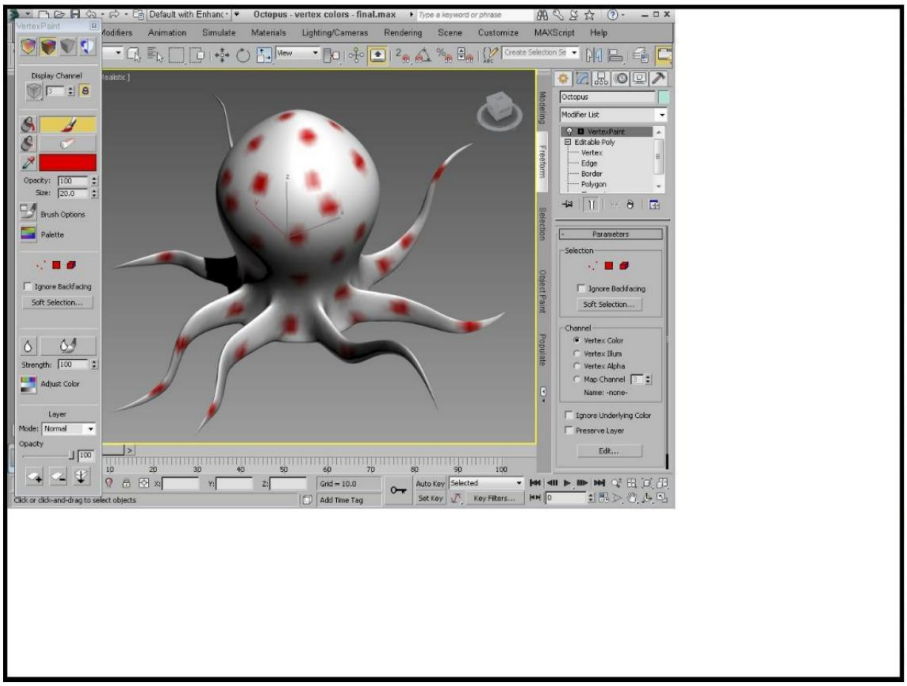
2. Seleccione el modelo de pulpo y elija Modificadores Geometría (Convertir a malla) Pintura de vértices para aplicar el modificador. 3. En el cuadro de pintura que

se abre, seleccione el botón "Visualización de color de vértice - Sombreado" en la parte superior del cuadro de diálogo Pintura de vértices, seleccione el color rojo y haga clic en el botón "Pintar". A continuación, arrastre el ratón sobre la superficie de la ventana Perspectiva.

La figura 22.13 muestra el color resultante.

FIGURA 22.13

El modificador Vertex Paint puede aplicar color a un objeto asignando un color a sus vértices.



La utilidad "Asignar color de vértice" funciona de forma

ligeramente diferente. Convierte cualquier color de material existente en colores de vértice. Para usar esta utilidad, selecciónela en la lista "Utilidades" que se abre al hacer clic en el botón "Más" del panel "Utilidades", seleccione un objeto, elija un canal, elija un modelo de luz (Iluminación + Difusa, Solo iluminación o Solo difusa) y haga clic en el botón "Asignar a la selección".

Representación de mapas de superficies

3ds Max permite crear mapas útiles basados en la geometría del objeto. Por ejemplo, un mapa de cavidades se genera observando la concavidad del modelo. Este se presenta como un mapa en escala de grises donde las partes convexas son blancas y las cóncavas, negras. Este mapa puede reutilizarse como mapa de submaterial de suciedad difusa para mostrar las áreas estrechas y con hendiduras. Estas áreas cóncavas son propensas a la aparición de reflejos no especulares y suciedad en modelos antiguos y desgastados.

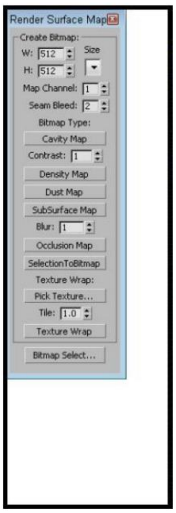
Para acceder al panel Mapa de Superficie de Renderizado, que se muestra en la Figura 22.14, seleccione Materiales Crear/ Editar Mapas Mapa de Superficie de Renderizado. Esta función solo funciona con objetos de polígono editable que tengan coordenadas de mapeo. Si no se cumple alguna de estas condiciones, aparecerá un cuadro de diálogo de advertencia al hacer clic en uno de los botones de mapeo.

consejo

Si cambia las coordenadas de mapeo del modelo, pero los mapas de superficie aún usan las coordenadas de mapeo antiguas, intente contraer la pila de modificadores a un objeto Editable Poly para que se usen las nuevas coordenadas de mapeo.

FIGURA 22.14

El panel Mapa de superficie de renderizado puede crear varios tipos diferentes de mapas.



Los valores de Ancho y Alto definen la resolución del mapa de bits renderizado. El botón Tamaño tiene varios ajustes preestablecidos. También puede configurar los valores de Canal de Mapa y Sangrado de Costura. Al hacer clic en el tipo de mapa, este se genera y se muestra en la Ventana de Marco Renderizado.

3ds Max puede usar la función Render Surface Map para renderizar varios tipos de mapas de superficie, incluidos los siguientes:

- Mapa de Cavidades: El Mapa de Cavidades crea un mapa en escala de grises que resalta las áreas convexas en blanco y las cóncavas en negro. El valor de Contraste define la diferencia entre los valores de blanco y negro.
- Mapa de densidad: la opción Mapa de densidad crea un mapa que muestra las áreas donde los vértices están más cerca entre sí en blanco y más lejos en negro.
- Mapa de polvo: la opción Mapa de polvo crea un mapa en escala de grises que identifica las áreas que miran hacia arriba como blancas y las áreas subyacentes como negras, como si el polvo se asentara desde arriba y cayera sobre todas las áreas blancas.
- Mapa de Subsuperficie: El Mapa de Subsuperficie se utiliza para identificar las áreas de la malla más gruesas en negro y las más delgadas en blanco. Este tipo de mapa muestra la probabilidad de que la luz atraviese un área determinada. El valor de Desenfoque se utiliza para difuminar las áreas entre blanco y negro.
- Mapa de oclusión: el mapa de oclusión se utiliza para identificar aquellas partes de un objeto que están ocluidas de la luz en la escena por otras partes.

Selección a mapa de bits: Este mapa se utiliza para identificar una selección de subobjeto específica. Cada vértice seleccionado se muestra como un punto blanco.

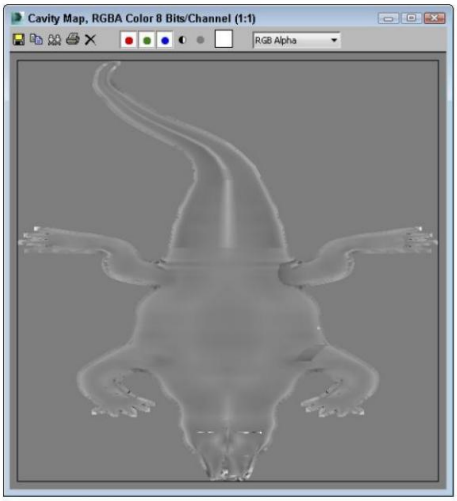
Envoltura de Textura : La función Envoltura de Textura permite cargar una textura que envuelve el objeto eliminando todas las uniones. Esta textura puede ser una simple textura de piel o de cuero. El valor de Mosaico indica el número de veces que la textura se repite de extremo a extremo para cubrir la superficie.

Selección de mapa de bits: Esta función permite seleccionar subobjetos específicos según el color del mapa de bits aplicado. Por ejemplo, si se carga un mapa de bits con líneas blancas que lo atraviesan, se seleccionarán todas las caras poligonales que toquen esas líneas.

La figura 22.15 muestra el mapa de cavidades para el modelo de cocodrilo.

FIGURA 22.15

El mapa de cavidades muestra áreas que son convexas y cóncavas.



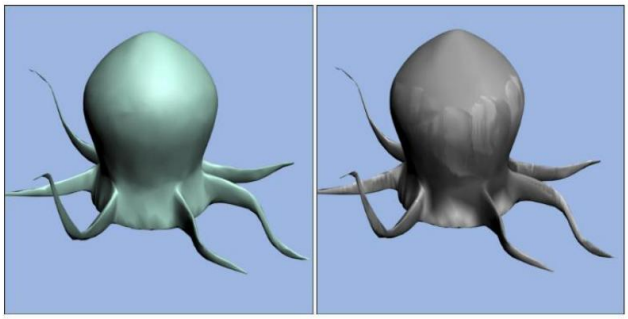
Uso de mapas de superficie

Una vez que haya renderizado un mapa de superficie, puede extraerlo en Photoshop y editarlo para crear el mapa de textura deseado o puede aplicarlo directamente al objeto del cual se extrajo.
Estos mapas se pueden aplicar fácilmente en el Editor de materiales al canal Difuso, pero también pueden ser útiles como mapas especulares, de brillo y de color especular.

La figura 22.16 muestra una representación simple de un pulpo usando iluminación predeterminada; junto a ella se encuentra el mismo modelo con el mapa de cavidad renderizado con un contraste de 6 aplicado al canal difuso del modelo. Observe cómo el aumento de contraste hace que el personaje parezca viejo.

FIGURA 22.16

Un pulpo renderizado normalmente con iluminación predeterminada y con un mapa de cavidades aplicado



La aplicación de los distintos mapas de superficie como textura permite simular diferentes efectos de iluminación sin necesidad de luces. Esto resulta beneficioso para los modelos utilizados en ciertos entornos, como los juegos en tiempo real, ya que no es necesario renderizar los efectos de iluminación durante el juego.

Tutorial: Generación y aplicación de mapas de superficies

Con la iluminación predeterminada, un objeto detallado, como una cabeza humana, puede perder muchos de sus detalles. Generar y aplicar un mapa de superficie permite recuperar los detalles sin cambiar la iluminación y permitir ver a través de áreas del modelo.

Para generar y aplicar un mapa de cavidad a un objeto, siga estos pasos:

1. Abra el archivo Head surface map.max desde el archivo zip del Capítulo 22 en el sitio web.

   Este archivo contiene un modelo de cabeza con el modificador Unwrap UVW aplicado.

2. Antes de poder renderizar un mapa de superficie, el objeto debe ser un objeto de polígono editable y Debe tener coordenadas de mapeo.

3. Haga clic derecho en el polígono editable en la pila de modificadores y seleccione la opción "Contraer todo" en el menú emergente. Esto contrae los modificadores para que pueda renderizar mapas de superficie.

4. Seleccione la opción de menú Materiales Crear/Editar Mapas Renderizar Mapa de Superficie. Establezca el Tamaño en 512, el Canal de Mapa en 1 y el Contraste en 3. A continuación , haga clic en el botón Mapa de Oclusión. El Mapa de Oclusión resultante se muestra en la Ventana de Marco Renderizado. Haga clic en el botón Guardar Imagen y guarde la imagen como Head-occlusion map.tif. En el cuadro de diálogo Control de Imagen TIF, seleccione la opción Color de 8 bits y haga clic en Aceptar.

5. Antes de cerrar el cuadro de diálogo Mapa de superficie de renderizado, haga clic en el botón Mapa de subsuperficie y guarde la imagen renderizada como Head-subsurf map.tif.

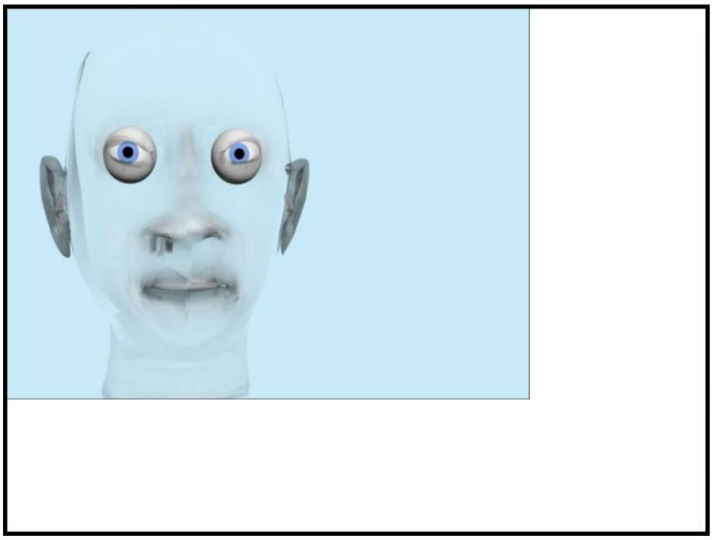
6. Pulse la tecla M para abrir el Editor de materiales de pizarra. Localice y haga doble clic en el material estándar en el Explorador de materiales/mapas y, a continuación, seleccione la opción Mapa de bits en el menú desplegable Mapas del Explorador de materiales/mapas. Seleccione Head-occlusion map.tif en el cuadro de diálogo de archivo.

El cuadro que se abre. Conecte este nodo al parámetro Color Difuso del nodo de material Estándar. Vuelva a hacer doble clic en la opción Mapa de bits del Explorador de materiales/mapas y cargue el archivo Head-subsurf map.tif. Conecte este nodo al parámetro Opacidad del nodo de material Estándar. Aplique este material al objeto de la cabeza.

La figura 22.17 muestra el modelo de la cabeza después de cambiar el color de fondo a algo más claro.
Observe cómo los detalles del modelo de la cabeza se ven únicos y de otro mundo, como los de un extraterrestre.

FIGURA 22.17

Agregar mapas de superficie como materiales de un objeto hace que los detalles resalten.



Resumen

Este capítulo abordó algunas funciones clave para aplicar materiales. El lienzo de la ventana gráfica permite pintar directamente en ella y transferir los resultados al objeto seleccionado. Los mapas de superficie se pueden renderizar para proporcionar un mapa con información sobre la superficie del objeto.

Los mapas de superficie se pueden renderizar para proporcionar una plantilla para el mapa de textura del objeto o se pueden aplicar directamente como un mapa.

En este capítulo aprendiste lo siguiente:

- Pintar sobre objetos con el lienzo de la ventana gráfica
- Uso de colores de vértice para pintar modelos
- Representación de una variedad de mapas de superficie
- Utilizando mapas de superficie como material para el objeto

En el siguiente capítulo, aprenderá a hornear texturas en objetos y a trabajar con mapas normales.

CAPÍTULO

23

Creación de texturas horneadas y mapas normales

EN ESTE CAPÍTULO

Uso de canales

Uso de la interfaz Render to Texture

Creando mapas normales

Los juegos 3D plantean un dilema interesante: crear escenas interactivas que se muestran en tiempo real. Con gráficos de la más alta calidad. Para lograrlo, los desarrolladores de juegos utilizan diversos trucos diseñados para acelerar el tiempo de renderizado. Uno de estos trucos es prerenderizar texturas que incluyan toda la información de iluminación y aplicarlas como mapas de texturas. Esto permite incluir soluciones de iluminación avanzadas, como la iluminación global, en un juego sin requerir tiempo adicional para renderizar una solución tan compleja. El proceso de aplicar texturas prerenderizadas como mapas se denomina "baking" de texturas.

La renderización de texturas es una parte importante del proceso de renderizado, y hornear una textura no elimina este paso; simplemente completa el paso de antemano, de modo que el motor del juego no necesita hacer los cálculos de textura.

Otro truco común para mejorar la eficiencia es usar mapas normales. Estos mapas calculan los resultados de iluminación utilizados para iluminar pequeños detalles que sobresalen de la superficie de un objeto. Estos detalles se recrean mediante un mapa normal que se aplica a una versión simplificada del objeto. El mapa normal permite simular estos detalles sin los polígonos adicionales utilizados para crearlos. Al permitir que objetos base simples tengan detalles como pernos y remaches sin los polígonos adicionales, los objetos se pueden redibujar rápidamente sin perder su calidad visual.

Este capítulo cubre algunas de las características que se encuentran en el software Autodesk® 3ds Max® que permiten los gráficos sorprendentes que se encuentran en los últimos juegos en tiempo real.

Uso de canales

Cuando se utilizan modelos 3D en juegos, los datos de color y material de los modelos se almacenan en canales. Un canal puede contener los colores difusos y otro los detalles del mapa de relieve. Un modelo también puede tener varios canales para ciertos datos, como los colores difusos, y alternar entre ellos según sea necesario.

El motor del juego sabe entonces que si quiere cambiar el color de un grupo de vértices debido a un

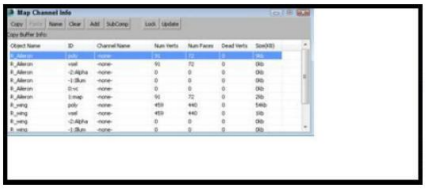
Explosión que ha ocurrido, simplemente mira el canal preestablecido, encuentra los vértices que necesita, cambia el color y luego continúa con el juego.

Trabajar con canales es una forma muy eficiente de interactuar con el motor de juego, pero un desarrollador descuidado puede introducir un modelo en el motor con todo tipo de canales innecesarios o exagerados. Si esto ocurre, el motor puede ignorar los canales adicionales y obtener información errónea, lo que puede provocar que tu héroe marche a la batalla sin un arma. Peor aún, puede colapsar el sistema.

Para evitar problemas y optimizar la cantidad de canales incluidos en los modelos de juego, 3ds Max incluye un editor de información de canales de mapa que permite manipular los datos de los distintos canales. Este editor, que se muestra en la Figura 23.1, se abre mediante el comando de menú Materiales Herramientas (Conjunto de materiales) Información de canal.

FIGURA 23.1

El cuadro de diálogo Información del canal del mapa le permite editar datos del canal.



Uso del cuadro de diálogo "Información del canal del mapa". El cuadro de

diálogo "Información del canal del mapa" muestra gran cantidad de información, como el nombre del objeto, su ID, el nombre del canal, el número de vértices, caras y vértices muertos (vértices no unidos), y el tamaño del archivo. Con esta información, puede determinar rápidamente qué canales ocupan más espacio y eliminarlos.

Todos los objetos incluyen canales predeterminados para la malla, que contiene la geometría; vsel, que contiene los vértices seleccionados; -2:Alpha, que contiene la información del canal alfa; -1:Illum, que contiene los valores de iluminación; y el canal 0:vc, que contiene la información de color de los vértices. Los objetos también incluyen al menos un canal de mapa predeterminado (aunque esté vacío). Estos canales no se pueden eliminar.

Los colores de los vértices se tratan junto con la pintura sobre objetos en el Capítulo 20, “Creación de materiales compuestos y uso de modificadores de materiales”.

La interfaz permite copiar y pegar los canales seleccionados. Puede asignar un nombre a cada canal con el botón "Nombre". Debajo del botón "Copiar", aparece un texto con la información copiada actualmente en el búfer de copia. Los canales seleccionados solo se pueden copiar entre canales con el mismo número de vértices.

El botón Borrar borra los canales seleccionados, pero no se puede borrar un canal de mapa si hay otro encima. El botón Agregar añade un nuevo canal de mapa al objeto. Los objetos pueden contener hasta 99 canales de mapa. Los botones Borrar y Agregar también aplican los modificadores "Borrar mapeo UVW" o "Añadir mapeo UVW" a la pila de modificadores. El comando Pegar también añade un modificador.

Estos modificadores son prácticos porque se pueden eliminar o reordenar fácilmente en la pila. Si se han realizado cambios en la pila de modificadores, el botón Actualizar los refleja en el cuadro de diálogo Información del canal del mapa.

El botón SubComp muestra los componentes del canal, si existen. Por ejemplo, los canales de mapa se pueden dividir en componentes X, Y y Z, y otros canales, como Alfa, tienen componentes R, G y B. El botón Bloquear conserva los canales actuales incluso si se selecciona otro objeto.

Seleccionar por modificador de canal

Tras crear nuevos canales, puede recuperarlos en cualquier momento con el modificador "Seleccionar por canal". Este modificador se encuentra en el comando de menú "Modificadores Selección Seleccionar por canal". Con este modificador, puede reemplazar, añadir o eliminar un canal de la selección. Los canales disponibles se muestran por nombre en una lista desplegable.

Renderizado a una textura

Al trabajar con un motor de juego, los diseñadores buscan constantemente maneras de aumentar la velocidad y el detalle de los objetos. Una forma común de acelerar los cálculos es pre-renderizar las texturas utilizadas y luego guardarlas como mapas de texturas. Guardar un mapa de texturas requiere más memoria, pero puede acelerar considerablemente el tiempo de renderizado requerido por el motor. Este proceso de pre-renderizado de una textura se denomina "grabado de texturas".

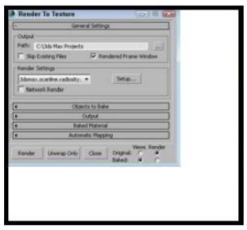
Precaución:

Si horneas una textura en un objeto y luego la renderizas con el resto de la escena, el objeto recibe una dosis doble de luz.

El horneado de texturas se puede realizar en 3ds Max mediante el comando de menú Materiales Crear/Editar Mapas Hornear Mapas (Renderizar a Textura) (o pulsando la tecla 0). Esto abre el cuadro de diálogo Renderizar a Textura. En varios aspectos, el cuadro de diálogo Renderizar a Textura, que se muestra en la Figura 23.2, se asemeja al cuadro de diálogo Configuración de Renderizado, incluyendo un botón Renderizar en la parte inferior de la interfaz.

FIGURA 23.2

La sección Configuración general del cuadro de diálogo Renderizar a textura incluye configuraciones para todos los objetos.



Para crear una textura horneada, seleccione un elemento de textura en el menú desplegable de Salida y haga clic en el botón Renderizar. Al hacer clic en el botón Renderizar, se crea la textura horneada para el objeto seleccionado y se guarda en

El directorio especificado en la ventana desplegable de Ajustes generales. También aplica un modificador "Aplanar automáticamente UV" a la Pila de modificadores y un material de capa al objeto. Este material contiene el material original del objeto junto con el nuevo material horneado. Puede seleccionar qué material se muestra en la ventana gráfica y cuál se renderiza mediante las opciones en la esquina inferior derecha del cuadro de diálogo "Renderizar a textura".

Nota:

También puede seleccionar "Usar un canal existente" para mapear las coordenadas. Esta es una buena opción, ya que la opción "Desenrollado automático" no controla las coordenadas UV deseadas y, en ocasiones, desenrolla la malla de forma deficiente.

La interfaz también incluye un botón "Solo desenrollar". Este botón permite aplanar las coordenadas UVW de los objetos seleccionados y crear automáticamente un canal de mapa.

Configuración general

La configuración general incluye una ruta de salida donde se guarda la textura predefinida. El archivo se guarda por defecto en formato Targa. La opción "Omitir archivos existentes" renderiza solo los elementos que no existen en el directorio designado. La opción "Ventana de marco renderizado" muestra el mapa resultante en dicha ventana y guarda la imagen como archivo. Para el paso de renderizado, puede seleccionar la configuración de renderizado que desea usar, incluido el motor de renderizado de Mental Ray. El botón "Configuración" abre el panel "Configuración de renderizado", donde puede modificar la configuración de renderizado.

Seleccionar objetos para hornear

En la ventana desplegable "Objetos a Hornear", que se muestra en la Figura 23.3, una lista muestra exactamente qué objetos, subobjetos y canales se incluirán en la textura renderizada. El valor de Relleno define la superposición en píxeles de la textura. La ventana desplegable "Objetos a Hornear" también incluye una lista de Ajustes Preestablecidos que permite guardar y recargar la configuración definida.

La sección "Mapeo de Proyección" permite crear un mapa normal mediante un modificador de Proyección. Estos ajustes se detallan en la sección "Creación de Mapas Normales", más adelante en este capítulo.

La sección "Coordenadas de Asignación" permite usar las coordenadas de la selección de Objetos o Subobjetos dentro de un canal específico, o bien, usar la función "Usar Desenrollado Automático", que aplana automáticamente las coordenadas de la asignación. Si selecciona esta opción, puede configurar las opciones de asignación en el menú desplegable "Asignación Automática". Por defecto, la asignación de desenrollado usa el canal 3, pero puede cambiar este canal si lo desea. Si una asignación diferente usa el canal 3 y no la cambia, la nueva asignación reemplaza a la anterior. El botón "Borrar Desenrolladores" elimina cualquier modificador UVW de Desenrollado existente de la pila del objeto.

Puede seleccionar hornear un objeto individual, todos los objetos seleccionados o todos los objetos preparados, que son todos los objetos con al menos un elemento de textura.

Configuración de salida

El menú desplegable de Salida, que se muestra en la Figura 23.4, enumera los elementos de textura incluidos en el mapa de textura. La opción Habilitar permite deshabilitar el elemento de textura seleccionado, o bien, eliminar los elementos con el botón Eliminar.

FIGURA 23.3

La lista desplegable Objetos a hornear del cuadro de diálogo Renderizar a textura le permite especificar qué objetos se hornean en el mapa de textura.

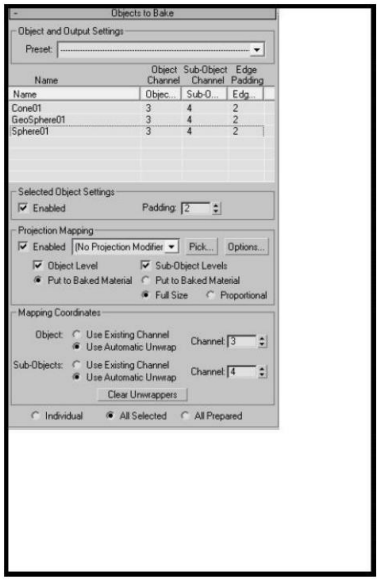
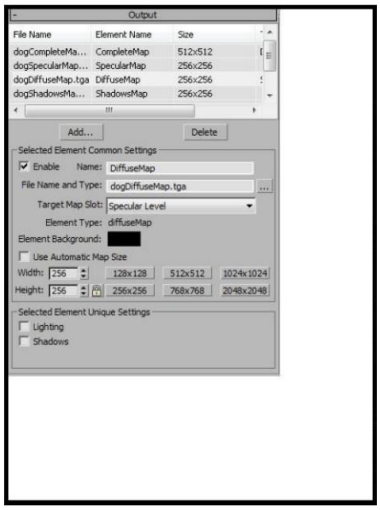


FIGURA 23.4

El despliegue de Salida del cuadro de diálogo Renderizar a textura le permite elegir qué elementos de textura se hornean.



Al hacer clic en el botón "Añadir", podrá seleccionar el tipo de elementos de textura que puede renderizar. Deberá usar diferentes mapas según su propósito, y es posible que desee renderizar varios a la vez. Los tipos disponibles son: MapaCompleto, MapaEspecular, MapaDifuso, MapaSombras, MapaIluminación, MapaNormales, MapaBlend, MapaAlfa y MapaAltura. También puede cambiar el tamaño del mapa o usar la opción "Tamaño Automático del Mapa", que basa el tamaño del mapa en el tamaño del objeto. Algunos elementos del mapa presentan una lista de componentes para incluir en el mapa. Estos componentes aparecen debajo de la configuración de tamaño.

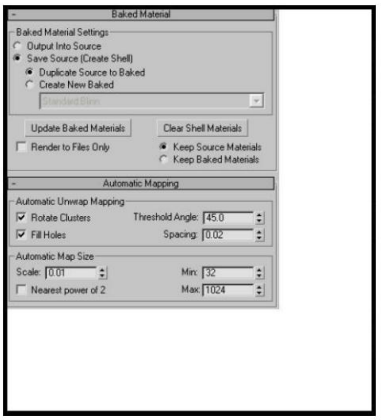
Consejo: Si se selecciona el renderizador de mental ray, se añade Oclusión ambiental a la lista de elementos de textura disponibles. Esta opción crea un mapa que recrea los efectos generados por rebotes de luz limitados de los objetos circundantes.

Ajustes de Material Horneado y Asignación Automática. Las opciones desplegables de

Material Horneado y Asignación Automática, que se muestran en la Figura 23.5, permiten conservar el material del objeto existente utilizando el material de la Carcasa. El botón "Borrar Materiales de la Carcasa" elimina los materiales de la Carcasa de los objetos horneados y restaura sus materiales originales.

FIGURA 23.5

Las dos últimas implementaciones del cuadro de diálogo Renderizar a textura incluyen configuraciones para manejar el material horneado y cómo se asigna la textura.



En la ventana desplegable Mapeo Automático, puede configurar cómo se aplica el mapeo. Si la opción Usar Desenrollado Automático en la ventana desplegable Objetos para Hornear está habilitada, el objeto a hornear tendrá aplicado el modificador Aplanar UV Automáticamente. Para este tipo, puede configurar el Ángulo Umbral (que es la diferencia entre las normales de caras adyacentes; si el valor angular es mayor que el valor del Ángulo Umbral, se crea un borde definido entre las caras), el Espaciado (que es la distancia entre las diferentes piezas del mapa) y si las piezas del mapa se pueden rotar y usar para rellenar huecos de piezas más grandes.

El tamaño del mapa de textura depende del tamaño del objeto, pero puedes establecer un valor de Escala para una mayor resolución y establecer valores Mín. y Máx. para mantener los mapas dentro de lo razonable. De forma predeterminada, los mapas...

Se guardan en el directorio /images, pero puede seleccionar un directorio diferente si lo prefiere. La opción "Potencia de 2 más cercana" optimiza el mapa para su uso en memoria con un tamaño de píxel cuadrado equivalente a una potencia de 2, como 8 × 8, 16 × 16, 32 × 32 o 64 × 64.

Nota:

La mayoría de los motores de juego requieren mapas de textura cuadrados porque se cargan eficientemente en la memoria. Los personajes principales pueden usar mapas de textura de 1024 × 1024 o incluso 2048 × 2048, pero los personajes de fondo y los accesorios suelen tener solo mapas de textura de 256 × 256 o 512 × 512, por lo que la agrupación es importante para obtener la máxima información posible sobre las texturas.

Tutorial: Horneando las texturas para un modelo de perro

Para practicar la cocción de texturas, hornearás un mapa completo de solo la cabeza del perro.

Para hornear la textura de una cabeza de perro, siga estos pasos:

1Abra el archivo Covered wagon.max del archivo zip del capítulo 23 en el sitio web. 2. Seleccione Materiales

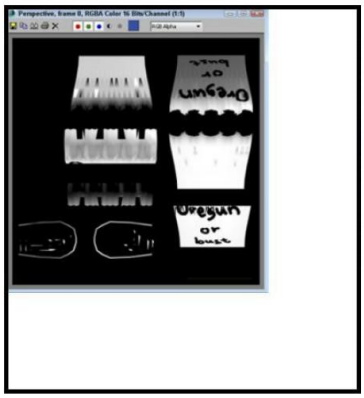
Hornear mapas (Renderizar a textura) (o presione la tecla 0) para abrir el cuadro de diálogo Renderizar a textura.

3. Seleccione la parte del objeto cubierto del vagón. En el cuadro de diálogo Renderizar a textura, configure el Ángulo de umbral en 75 en el menú desplegable Mapeo automático y asegúrese de que la opción Ventana de marco renderizado en el menú desplegable Configuración general esté activada. En el menú desplegable Salida, haga clic en el botón Agregar y doble clic en la opción Mapa completo. Configure el Tamaño del mapa en 512×512, seleccione la opción Color difuso como Ranura del mapa de destino y haga clic en el botón Renderizar.

La Figura 23.6 muestra el mapa de textura resultante. Si observa el panel Modificar, verá que se ha aplicado al objeto el modificador Aplanamiento automático de UV. Si observa el material aplicado, verá que es un material de tipo Shell.

FIGURA 23.6

Un mapa de textura creado con el panel Renderizar a texturas



Creación de mapas normales

Los mapas normales son cada vez más comunes en los juegos porque ofrecen una forma de aumentar los detalles de relieve de un modelo al asignar información de relieve de alto nivel de detalle a un modelo de baja resolución.
Los mapas normales se crean utilizando el cuadro de diálogo Renderizar a textura y se aplican a un objeto utilizando el tipo de mapa de relieve normal que se encuentra en el Editor de materiales.

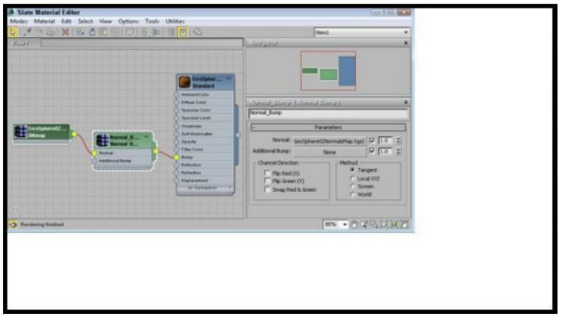
El tipo de mapa de relieve normal normalmente se aplica como un mapa de relieve en la implementación de Mapas e incluye un botón separado, que se muestra en la Figura 23.7, para aplicar un mapa de relieve adicional.

Precaución:

Los mapas normales se pueden mostrar en las ventanas gráficas solo si está seleccionado el controlador de pantalla DirectX.

FIGURA 23.7

Aunque los mapas normales se crean utilizando el cuadro de diálogo Renderizar a textura, se aplican mediante el Editor de materiales.



Uso del modificador Proyección. El modificador

Proyección se utiliza para crear un mapa normal. Funciona al aplicarse a un objeto de baja resolución y, a continuación, se selecciona un objeto de alta resolución similar al de baja resolución.
El modificador Proyección rodea el objeto con una jaula que puede manipularse para incluir todos sus detalles. Se aplica mediante el comando de menú Modificadores Coordenadas UV Proyección.

Dentro de la pila de modificadores, el modificador Proyección incluye tres modos de subobjeto: Jaula, Cara y Elemento.
El menú desplegable Selección de geometría incluye una lista de objetos, un botón Seleccionar y una Lista de selección para seleccionar el objeto de alta resolución que se utilizará.

El despliegue de Jaula incluye ajustes para mostrarla y extenderla desde la superficie del objeto. El ajuste de Tolerancia permite envolver la jaula alrededor de la superficie. El despliegue de Comprobación de Selección informa si los ID de Material o las caras geométricas se superponen.

Configuración de las opciones de mapeo de proyección

Con un modificador de Proyección aplicado a un objeto seleccionado, se puede habilitar la opción Mapeo de Proyección en el menú desplegable Objetos para Hornear del cuadro de diálogo Renderizar a Textura. El objeto puede...

incluye varios modificadores de proyección, por lo que una lista desplegable le permite seleccionar el que desea utilizar, o puede usar el botón Seleccionar para seleccionar un objeto de destino en las ventanas gráficas.

El botón Opciones del cuadro de diálogo Renderizar a textura abre el cuadro de diálogo Opciones de proyección, que se muestra en la Figura 23.8. En este cuadro de diálogo, puede configurar el método de proyección, determinar cómo se proyectan los vértices y definir el espacio del mapa.

FIGURA 23.8

El cuadro de diálogo Opciones de proyección le permite especificar cómo se determinan los valores de proyección.

En la parte superior del cuadro de diálogo Opciones de proyección se encuentra el objeto Origen. El botón Sincronizar todo hace que cada objeto utilice su origen activo para la proyección. Los dos métodos de proyección son Trazado de rayos, que traza cada línea normal desde su origen hasta su destino, y Coincidencia UV, que funciona haciendo coincidir las coordenadas UV entre los objetos origen y destino.

Para objetos transparentes, dos rayos de proyección pueden incidir en el mismo punto. Las opciones de Resolver Impacto permiten determinar cuál se selecciona: el más cercano o el más lejano. La mayoría de las proyecciones utilizan el espacio de mapa tangente, pero también se pueden usar los espacios de mapa global, de pantalla o local.

> Nota:
>
> Antes de aplicar el modificador Proyección, es necesario que el objeto de alta resolución y el objeto de baja resolución estén posicionados en el mismo lugar.

Tutorial: Creación de un mapa normal para una esfera Spikey. Para este ejemplo, creé dos objetos

esféricos, extruí los vértices de uno de ellos y lo llamé bola Spikey. El otro es una GeoEsfera simple. La esfera Spikey tiene 1280 polígonos, mientras que la GeoEsfera normal solo tiene 320. Aunque la bola Spikey incluye muchos más polígonos, muchos de estos detalles se pueden recuperar usando un mapa normal.

Para crear un mapa normal para el modelo de bola Spikey, siga estos pasos:

1. Abra el archivo Spikey ball.max del archivo zip del capítulo 23 en el sitio web. 2. Seleccione y

mueva el objeto Spikey ball sobre la parte superior del objeto de esfera de baja resolución en el Vista superior.

3. Seleccione el objeto GeoSphere normal y seleccione el comando de menú Materiales Crear/Editar Mapas (Renderizar a Textura) (o presione la tecla 0) para abrir el cuadro de diálogo Renderizar a Textura. En el menú desplegable Configuración General, seleccione el renderizador 3dsmax Scanline, sin opciones avanzadas.

Opción de iluminación como ajuste preestablecido de Render. En el cuadro de diálogo "Seleccionar categorías de ajustes preestablecidos", haga clic en el botón "Cargar".

4 En el menú desplegable "Objetos para hornear", haga clic en el botón "Seleccionar", seleccione el objeto "Esfera puntiaguda" en el cuadro de diálogo "Agregar objetivos" que aparece y haga clic en el botón "Agregar". A continuación, active "Mapeo de proyección" .

5 En el menú desplegable de Salida , haga clic en el botón Agregar y seleccione el mapa Normales. En la lista desplegable Ranura del mapa de destino, seleccione la opción Relieve. Haga clic en el botón 512×512 para configurar el tamaño del mapa y active la opción Salida en relieve normal.

6 Haga clic en el botón Renderizar en la parte inferior del cuadro de diálogo Renderizar a textura. 7.

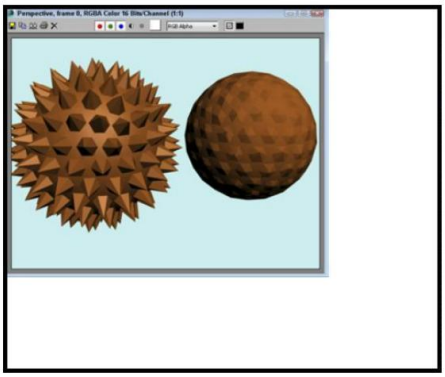
Para ver el mapa normal renderizado, abra el Editor de materiales, utilice la herramienta Cuentagotas "Seleccionar material del objeto" y haga clic en el objeto Geosfera. A continuación, configure el material de renderizado de la esfera de baja resolución como el material horneado.

8. Arrastre la Geoesfera normal lejos del objeto de bola puntiaguda y renderice la Perspectiva ventana gráfica.

La figura 23.9 muestra el mapa normal resultante representado en GeoSphere.

FIGURA 23.9

El mapa normal de la bola Spikey se puede aplicar como un mapa de relieve para recuperar los detalles de alta resolución.



Resumen

Si trabajas con juegos, querrás usar estas funciones para mantener tus modelos pequeños y ágiles. Este capítulo abarca los siguientes temas:

- Descubriendo qué canales tienen las modelos
- Aprendiendo a hornear texturas
- Creación de mapas normales utilizando el modificador Proyección

El siguiente capítulo aborda el tema de las cámaras, para que finalmente puedas controlar exactamente lo que estás viendo.

Parte V

Trabajando con Fondos, cámaras e iluminación

EN ESTA PARTE

Capítulo 24
Configuración y orientación de cámaras

Capítulo 25
Coincidencia de perspectiva con imágenes de fondo

Capítulo 26
Uso de luces y técnicas básicas de iluminación

Capítulo 27
Utilizando los sistemas de luz solar y luz diurna

Capítulo 28
Trabajar con iluminación avanzada, rastreo de luz y radiosidad

CAPÍTULO

24

Configurando y Apuntando cámaras

EN ESTE CAPÍTULO

Comprender los conceptos básicos de la cámara

Creación de un objeto de cámara

Visualización de una cámara en una ventana gráfica

Controlar cámaras con los controles de cámara de la ventana gráfica

Apuntar una cámara a objetos

Modificar los parámetros de la cámara

Uso del modificador de corrección de cámara

Uso de efectos de cámara

¿ Recuerdas de niño la primera vez que tuviste tu propia cámara? Después de tomar las fotos habituales... De tu perro y la cerca del vecino, aprendiste rápidamente lo divertido que era colocar la cámara, como una foto de un asta de bandera desde lo alto o la expresión atemporal de tu madre al encontrarte dentro de la secadora. Las cámaras de Autodesk® 3ds Max® también pueden ofrecer todo tipo de vistas divertidas de tu escena.

La ventaja de las cámaras es que puedes colocarlas en cualquier lugar dentro de una escena para ofrecer una vista personalizada. Las vistas de cámara te permiten ver la escena desde diferentes posiciones, como desde arriba, de frente o a la izquierda. Puedes abrir vistas de cámara en una ventana gráfica y usarlas para renderizar imágenes o secuencias animadas. En 3ds Max, las cámaras también se pueden animar (sin dañarlas, incluso si tu hermano mayor, travieso, enciende la secadora).

En el menú desplegable "Parámetros de la cámara" hay una sección para habilitar efectos de cámara multipaso. Estos efectos incluyen Desenfoque de movimiento y Profundidad de campo. Básicamente, estos efectos se logran tomando varias imágenes renderizadas de una escena y combinándolas con algún procesamiento.

Aprendiendo a trabajar con cámaras

Si eres aficionado a la fotografía o te gusta grabar tus propias secuencias con tu cámara de vídeo, muchos de los términos de esta sección te resultarán familiares. Las cámaras que se usan en 3ds Max para obtener vistas personalizadas de una escena se comportan, en muchos aspectos, igual que las cámaras del mundo real.

Tanto 3ds Max como las cámaras reales funcionan con diferentes ajustes de lente, medidos y definidos en milímetros. Puedes elegir entre una variedad de lentes preconfiguradas, como 35 mm, 80 mm e incluso 200 mm. Las cámaras 3ds Max también ofrecen control total sobre la distancia focal, el campo de visión y la perspectiva para tomas con gran angular o teleobjetivo. La gran diferencia es que ya no tendrás que preocuparte por configurar el flash, cambiar las baterías ni cargar la película.

La luz que entra en una cámara se desvía a través del objetivo y se enfoca en la película, donde se captura la imagen. La distancia entre la película y el objetivo se conoce como distancia focal. Esta distancia se mide en milímetros y se puede modificar cambiando de objetivo. En una cámara que graba con película de 35 mm, un objetivo con una distancia focal de 50 mm produce una visión similar a la que verían tus ojos. Un objetivo con una distancia focal inferior a 50 mm se conoce como gran angular porque ofrece una visión más amplia de la escena. Un objetivo de más de 50 mm se llama teleobjetivo porque ofrece una visión más cercana de los objetos para obtener más detalles, como un telescopio.

El campo de visión está directamente relacionado con la distancia focal y mide la parte visible de la escena. Se mide en grados. Cuanto menor sea la distancia focal, mayor será el campo de visión.

Al observar una escena, los objetos parecen más grandes si están cerca que si estuvieran más lejos. Este efecto se conoce como perspectiva y ayuda a interpretar las distancias. Como se mencionó, un objetivo de 50 mm ofrece una perspectiva similar a la que ofrecen los ojos. Las imágenes tomadas con un campo de visión amplio se ven distorsionadas porque el efecto de la perspectiva aumenta.

Creación de un objeto de cámara

Para crear un objeto de cámara, puede usar el menú Objetos Cámaras o abrir el panel Crear y hacer clic en el botón de la categoría Cámaras. Puede crear dos tipos de cámaras: cámara libre y cámara objetivo.

Los objetos de cámara se ven como iconos en las ventanas gráficas, pero no se renderizan. El icono de la cámara parece un recuadro con un recuadro más pequeño delante, que representa el objetivo o la parte frontal de la cámara. Tanto la cámara libre como la de objetivo incluyen un cono rectangular que muestra hacia dónde apunta la cámara.

Habitación libre

El objeto de cámara libre ofrece una vista del área directamente frente a la cámara y es la mejor opción si se va a animar la cámara. Al crear una cámara libre, apunta al eje Z negativo de la ventana gráfica activa.

Cámara objetivo

Una cámara objetivo siempre apunta a un punto objetivo controlable a cierta distancia frente a la cámara. Las cámaras objetivo son fáciles de apuntar y útiles cuando la cámara no se mueve. Para crear este tipo de cámara, haga clic en una ventana gráfica para posicionarla y arrástrela hasta la ubicación de su objetivo. Se puede asignar un nombre al objetivo junto con la cámara. Al crear un objetivo, 3ds Max le asigna automáticamente un nombre añadiendo ".target" al final del nombre de la cámara. Puede cambiar este nombre predeterminado escribiendo otro en el campo Nombre. Tanto el objetivo como la cámara se pueden seleccionar y transformar de forma independiente.

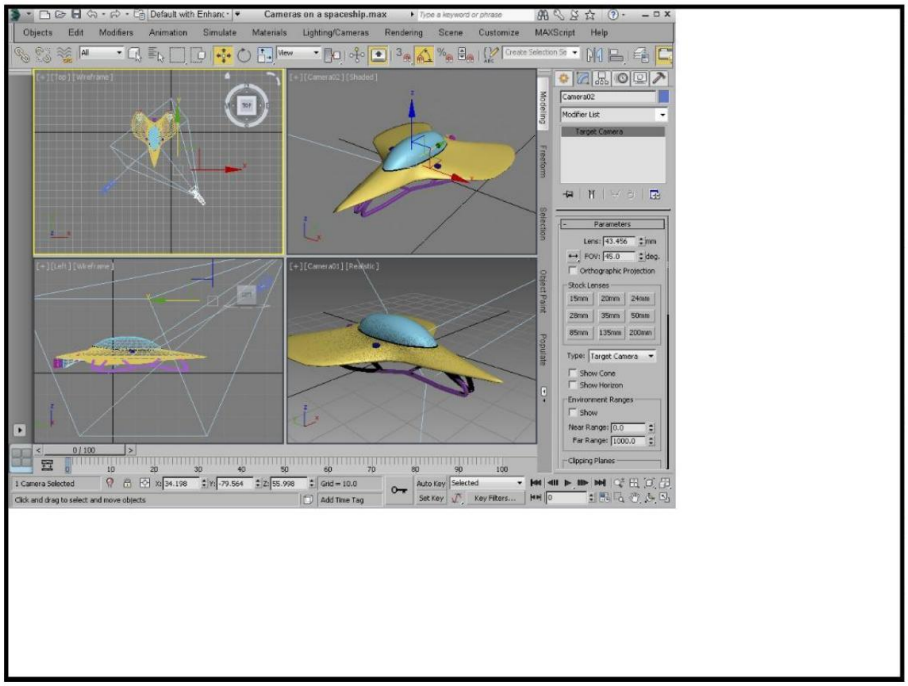
Creación de una vista de cámara.

Puede cambiar cualquier ventana gráfica para mostrar el punto de vista de una cámara. Para ello, haga clic en la etiqueta "Punto de vista" de la ventana gráfica y seleccione "Cámaras" y el nombre de la cámara en el menú emergente. Cualquier movimiento de la cámara se refleja inmediatamente en la ventana gráfica.

Otra forma de seleccionar una cámara para una ventana gráfica es pulsar la tecla C. Este atajo de teclado convierte la ventana gráfica activa en una vista de cámara. Si hay varias cámaras en una escena, aparece el cuadro de diálogo "Seleccionar cámara", donde puede seleccionar la cámara que desea usar. También puede seleccionar una cámara y pulsar la tecla C para que su vista aparezca en la ventana gráfica activa. La Figura 24.1 muestra dos cámaras de destino apuntando a una nave espacial. Las dos ventanas gráficas de la derecha representan las vistas de estas cámaras.

FIGURA 24.1

Una nave espacial vista por dos cámaras diferentes



Puede desactivar los iconos de los objetos de la cámara mediante el panel Visualización. En el panel Visualización, en el menú desplegable Ocultar por categoría, seleccione la opción Cámaras. Al seleccionarla, los iconos de la cámara no serán visibles en las ventanas gráficas.

Nota:

Las cámaras suelen estar ubicadas a cierta distancia del resto de la escena. Su distancia puede hacer que los objetos de la escena se vean muy pequeños al usar el botón "Extensión de zoom". Si la visibilidad de los iconos de la cámara está desactivada, "Extensión de zoom" no los incluye en el zoom. También puede activar la opción "Ignorar extensiones" en el cuadro de diálogo "Propiedades del objeto" de la cámara.

Tutorial: Configurar la vista del oponente. No hay límite

para la cantidad de cámaras que se pueden colocar en una escena. Colocar dos cámaras en una partida de damas permite ver la partida desde la perspectiva de cualquiera de los jugadores.

Para crear una nueva vista alineada desde la perspectiva del oponente, siga estos pasos:

1. Abra el archivo Checkers game.max del archivo zip del capítulo 24 en el sitio web. 2. Seleccione

Objetos Cámaras Cámara de destino y arrastre en la ventana superior para crear la cámara. habitación. Luego, dale a la nueva cámara el nombre Cámara del Oponente. 3. Coloca

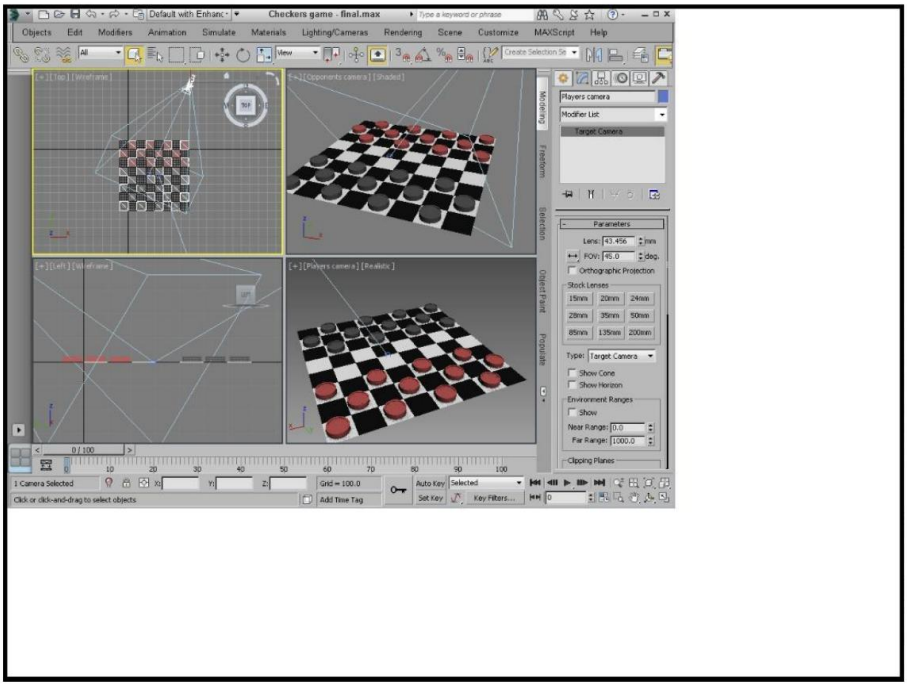
la nueva cámara objetivo detrás de las piezas del oponente de forma aproximadamente simétrica a la otra cámara arrastrándola hacia arriba en la ventana frontal.

4. Con la nueva cámara seleccionada, seleccione y arrastre el punto de destino y colóquelo cerca de la El punto objetivo de la otra cámara está en algún lugar debajo del centro del tablero.

Para ver la nueva vista de la cámara, haga clic en la etiqueta "Punto de vista" en la ventana Perspectiva y seleccione Cámaras Cámara de oponentes (o seleccione la cámara y la ventana Perspectiva y presione la tecla C). La Figura 24.2 muestra la vista desde esta cámara.

FIGURA 24.2

Colocar una cámara adicional detrás de las piezas del jugador oponente ofrece una vista desde su perspectiva.



consejo

Dado que las ventanas gráficas se pueden redimensionar, la vista que se ve en ellas no es necesariamente la que se renderizará. Con la función Marcos seguros, disponible en el panel Marcos seguros del cuadro de diálogo Configuración de la ventana gráfica, se puede ver un borde alrededor de lo que se renderizará.

Control de cámara

Una vez estaba en una atracción de Disneyland cuando una persona detrás de mí decidió ignorar descaradamente las señales de no tomar fotos. Al inclinarse para tomar otra foto, oí un ruido torpe, un leve "¡Oh, no!" y luego el inconfundible sonido de su cámara cayendo al fondo de la atracción. (De hecho, eso fue más divertido que la atracción. Se lo merecía). Como muestra este ejemplo, controlar una cámara puede ser difícil. Este capítulo ofrece muchos consejos y trucos para usar las cámaras en 3ds Max, y no tendrás que preocuparte por si se te caen.

La vista de la cámara en una ventana gráfica se controla mediante los controles de Navegación de la Cámara, ubicados en la esquina inferior derecha de la pantalla. Estos controles reemplazan los controles de la ventana gráfica al seleccionar una vista de cámara y son diferentes de los controles de Navegación de la Ventana gráfica normales. Los controles de Navegación de la Cámara se identifican y definen en la Tabla 24.1.

Nota:

Muchos de estos controles son idénticos a los controles de las luces.

Puedes restringir los movimientos al desplazar la vista de la cámara a un solo eje al arrastrar con el botón central del ratón manteniendo pulsada la tecla Mayús. Arrastrar con la tecla Ctrl aumenta rápidamente los movimientos, mientras que con la tecla Alt la vista cambia lentamente. Por ejemplo, mantener pulsada la tecla Ctrl mientras arrastras la herramienta Perspectiva amplía la perspectiva aplicada a la ventana gráfica.

Puede deshacer los cambios en las ventanas gráficas normales usando el comando Deshacer cambio de vista (Shift+Z) en la etiqueta de la ventana gráfica POV, pero puede deshacer los cambios de los objetos de la cámara con el comando Deshacer normal en la Barra de acceso rápido porque implica el movimiento de un objeto.

TABLA 24.1 Botones de control de navegación de la cámara

Botón de control	Nombre	Descripción
	Cámara Dolly, Objetivo Dolly, Cámara Dolly + Objetivo	Mueve la cámara, su objetivo, o ambos, para acercarlos o alejarlos de la escena en la dirección a la que apuntan.
	Perspectiva	Aumenta o disminuye la perspectiva de la ventana gráfica moviendo la cámara y modificando su campo de visión.
	Cámara de rollo	Gira la cámara sobre su eje Z local.
	Zoom Extiende Todo, Zoom Extensión Todas las seleccionadas	Acerca todos los objetos o los objetos seleccionados reduciendo el campo de visión hasta que los objetos llenan la ventana gráfica.

continuado

TABLA 24.1 (continuado)

Botón de control	Nombre	Descripción
	Campo de visión	Cambia el ancho de la vista, similar a cambiar la lente de la era de la cámara o hacer zoom sin mover la cámara.
	Cámara de camión, paseo	El botón Cámara de camión mueve la cámara perpendicular a la línea de visión, y el botón Paseo habilita un modo en el que puede controlar la cámara usando las teclas de flecha y el mouse.
	Cámara de órbita, cámara panorámica	El botón Cámara en órbita gira la cámara alrededor del objetivo, y el botón Cámara panorámica gira el objetivo alrededor de la cámara.
	Maximizar ventana gráfica	Hace que la ventana gráfica actual ocupe toda el área de la ventana gráfica. Al hacer clic en este botón una segunda vez, se muestran varias ventanas gráficas.

Nota:

Si se selecciona una cámara libre, los botones Dolly Target y Dolly Camera + Target no estarán disponibles.

Apuntando a la cámara

Además de los botones de Navegación de la Cámara, puede usar los botones de Transformación de la barra de herramientas principal para reposicionar la cámara. Para moverla, selecciónela y haga clic en el botón Seleccionar y Mover (W). A continuación, arrastre el gizmo Mover para moverla.

El botón Seleccionar y Rotar (E) cambia la dirección en la que apunta la cámara, pero solo las cámaras libres rotan en todas las direcciones. Al aplicar la transformación de rotación a una cámara objetivo, la cámara gira únicamente sobre el eje que apunta al objetivo. Las cámaras objetivo se orientan moviendo sus objetivos.

Precaución:

No intente girar la cámara Target de manera que apunte directamente hacia arriba o hacia abajo, ya que la cámara se volteará.

Seleccione el objetivo para una cámara de destino seleccionando su objeto de cámara, haciendo clic derecho para abrir el menú emergente y seleccionando Seleccionar objetivo de cámara.

Tutorial: Observando un cohete

Dado que las cámaras se pueden transformar como cualquier otra geometría, también se pueden configurar para observar los movimientos de cualquier otra geometría. En este tutorial, apuntarás una cámara a un cohete distante y lo observarás mientras vuela cerca de nosotros y se eleva hacia el cielo.

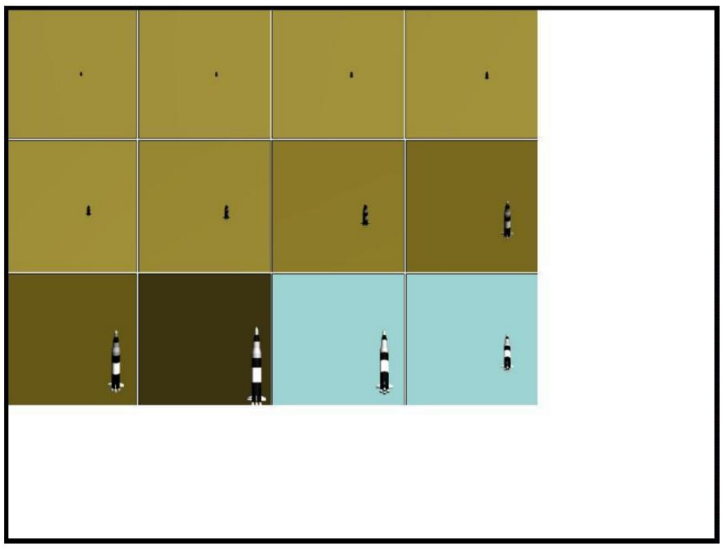
Para apuntar una cámara a un cohete mientras se precipita hacia el cielo, siga estos pasos:

1. Abra el siguiente archivo rocket.max desde el archivo zip del Capítulo 24 en el sitio web. Este archivo incluye una malla de cohete.
2. Seleccione Objetos Cámaras Cámara objetivo y arrastre el cursor desde el centro hacia abajo en la ventana frontal para crear una cámara. Luego, seleccione el objetivo de la cámara y muévalo en la ventana izquierda para colocarlo justo en el cohete. Establezca el valor del campo de visión en 2.0 grados. El valor de la lente correspondiente es de aproximadamente 1031 mm .
3. Con el objetivo de la cámara seleccionado, haga clic en el botón Seleccionar y vincular de la barra de herramientas principal y arrastre desde el objetivo hasta el objeto cohete. 4. Para ver la escena desde el punto de vista de la cámara, haga clic en la etiqueta de la ventana gráfica Punto de vista. Para la ventana Perspectiva, seleccione Cámaras Cámara01 en el menú emergente (o presione la tecla C). Luego, haga clic en el botón Reproducir animación para ver qué tan bien la cámara sigue al objetivo.

La figura 24.3 muestra algunos fotogramas de esta animación.

FIGURA 24.3

Al posicionar el objetivo de la cámara en el cohete, ésta puede seguir su ascenso.



Alineación de cámaras. Otra forma de apuntar una cámara es con el comando de menú Editar Transformar Alinear cámara o haciendo clic en el botón Alinear cámara en la barra de herramientas principal (bajo el menú desplegable Alinear). Después de seleccionar este comando, haga clic en la cara de un objeto y mantenga presionado el botón del ratón; la normal a la cara del objeto que se encuentra actualmente bajo el icono del cursor se muestra como una flecha azul. Cuando haya localizado el punto al que desea que apunte la cámara, suelte el botón del ratón. La cámara se reposiciona a

Apunta directamente al punto seleccionado en la cara seleccionada a lo largo de la normal. El comando "Alinear cámara" requiere que se seleccione una cámara antes de usarlo.

El comando Alinear cámara tiene la misma función para las cámaras que el comando Colocar resaltado para las luces. Encontrará una explicación del comando Colocar resaltado en el capítulo 26, "Uso de luces y técnicas básicas de iluminación".

Las cámaras se pueden posicionar automáticamente para que coincidan con cualquier vista en perspectiva que pueda mostrar una ventana gráfica, incluidas las vistas de iluminación. El comando de menú Iluminación/Cámaras Crear cámaras Crear cámara desde vista (Ctrl+C) crea una nueva cámara libre si no existe, coincide con la vista de la ventana gráfica en perspectiva activa y convierte esta ventana activa en una vista de cámara.
Esto permite posicionar la vista mediante los controles de navegación de la ventana gráfica y crea automáticamente una cámara que la muestra. Si ya existe una cámara en la escena y está seleccionada, este comando la utiliza para la vista.

Precaución:
El comando Crear vista de cámara no funciona en vistas ortogonales como Superior, Frontal e Izquierda.

Tutorial: Ver el lado bueno del dragón. Con la herramienta Alinear cámara,

puedes colocar la cámara de forma que apunte directamente a un objeto, como el lado bueno del dragón (si el dragón tiene un lado bueno). Para alinear la cámara con el punto de un objeto, sigue estos pasos:

1. Abra el archivo Little Dragon.max desde el archivo zip del Capítulo 24 en el sitio web.
2. Seleccione Objetos Cámaras Cámara libre y haga clic en la ventana gráfica superior para crear una nueva cámara libre en la escena .
3. Con la cámara seleccionada, elija Editar Transformar Alinear cámara o haga clic en el botón desplegable Alinear cámara en la barra de herramientas principal.

   El cursor cambia a un pequeño icono de cámara. 4. Haga

clic derecho para seleccionar la ventana Perspectiva y haga clic con el cursor en la cara del dragón.
   Justo debajo de su ojo en la ventana Perspectiva.

   Este punto es donde apuntará la cámara.

5. Para ver la nueva vista de la cámara, haga clic en la etiqueta de la ventana Punto de vista y seleccione Cámaras Cámara01 (o presione C).

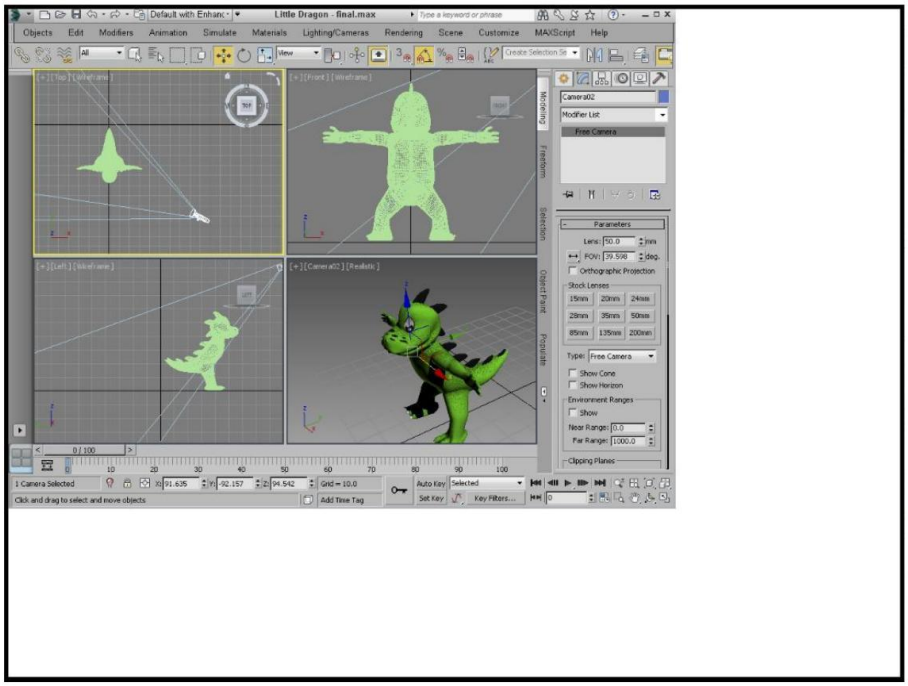
   Aunque la cámara esté apuntando al punto seleccionado, es posible que tengas que cambiar el campo de visión o mover la cámara para corregir las relaciones de zoom.

La figura 24.4 muestra su dragón desde la cámara recién alineada.

El comando Alinear cámara apunta la cámara a un objeto solo durante el fotograma actual. No sigue a un objeto si este se mueve durante una animación. Para que la cámara siga a un objeto, debe usar la restricción Mirar a, que se explica en el capítulo 35, "Animación con restricciones y controladores simples".

FIGURA 24.4

Esta nueva visión de la cámara del dragón muestra su mejor lado.



Configuración de los parámetros de la cámara

Al crear una cámara, puede modificar sus parámetros directamente en el panel Crear, siempre que esté seleccionada. Una vez deseleccionada, puede modificarla en el menú desplegable Parámetros del panel Modificar.

Configuración de la lente y campo de visión

El primer parámetro en el menú desplegable Parámetros establece el valor de la Lente o, más simplemente, la distancia focal de la cámara en milímetros.

El segundo parámetro, FOV (campo de visión), establece el ancho del área que muestra la cámara.
El valor se especifica en grados y se puede configurar para representar una distancia horizontal, vertical o diagonal utilizando el botón desplegable a su izquierda, como se muestra en la Tabla 24.2.

TABLA 24.2 Botones del campo de visión

Botón	Descripción
	Distancia horizontal
	Distancia vertical
	Distancia diagonal

La opción Proyección Ortográfica muestra la vista de la cámara de forma similar a cualquier ventana ortográfica, como Superior, Izquierda o Frontal. Esto elimina cualquier distorsión de la perspectiva de los objetos situados más atrás en la escena y muestra las dimensiones reales de todos los bordes. Este tipo de vista se utiliza mucho en arquitectura.

Los fotógrafos profesionales y los equipos de filmación utilizan lentes estándar en el transcurso de su trabajo.
Estas lentes se pueden simular en 3ds Max haciendo clic en uno de los botones de Lentes de Stock. Las lentes de stock predefinidas incluyen longitudes de 15, 20, 24, 28, 35, 50, 85, 135 y 200 mm. Los campos de Lente y Campo de Visión se actualizan automáticamente al seleccionar la lente de stock.

Consejo: En las cámaras que utilizan película de 35 mm, la lente predeterminada típica es de 50 mm.

Tipo de cámara y opciones de visualización

La opción Tipo le permite cambiar una cámara libre a una cámara de destino y luego volver a cambiarla en cualquier momento.

La opción "Mostrar cono" permite mostrar el cono de la cámara, mostrando los límites de la vista cuando no está seleccionada. (El cono siempre está visible cuando hay una cámara seleccionada). La opción "Mostrar horizonte" define una línea de horizonte dentro de la vista de la cámara, que es una línea gris oscura donde se ubica el horizonte.

Rangos de entorno y planos de recorte

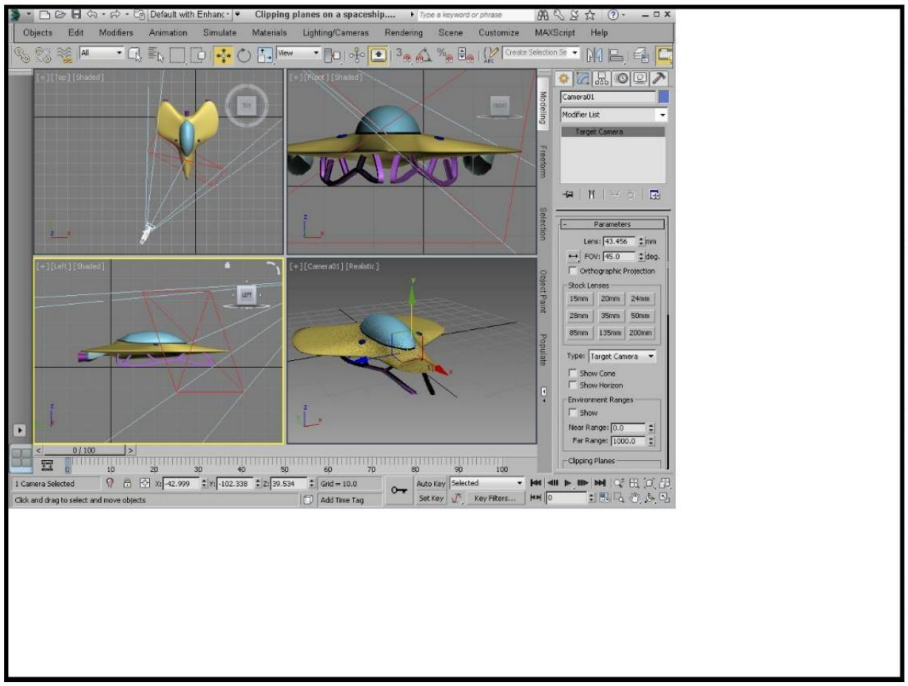
Utilice los valores de Alcance Cercano y Lejano para especificar el volumen dentro del cual se contendrán los efectos atmosféricos, como la niebla y las luces de volumen. La opción Mostrar muestra estos límites como rectángulos amarillos dentro del cono de la cámara.

Los planos de recorte se utilizan para designar el objeto más cercano y más lejano que la cámara puede ver. En 3ds Max, se muestran como rectángulos rojos con diagonales cruzadas en el cono de la cámara. Si la opción "Recortar manualmente" está desactivada, los planos de recorte se configuran automáticamente con el plano de recorte cercano establecido en 3 unidades. La Figura 24.5 muestra una cámara con los planos de recorte especificados. El plano de recorte frontal interseca la nave espacial y corta su extremo frontal. El plano de recorte lejano está muy por detrás de la nave espacial.

Los
planos de recorte se pueden utilizar para crear una vista en corte de su modelo.

FIGURA 24.5

Un cono de cámara que muestra planos de recorte



Modificador de corrección de cámara

Para comprender el modificador Corrección de Cámara, primero debe comprender qué es la perspectiva de dos puntos. Las cámaras predeterminadas en 3ds Max utilizan la perspectiva de tres puntos, que hace que todas las líneas converjan en un punto de fuga lejano, pero la perspectiva de dos puntos hace que todas las líneas verticales permanezcan verticales.

El efecto visual de este modificador es que los objetos muy altos parecen inclinarse hacia la cámara al corregirse. Por ejemplo, si apunta a un rascacielos, al corregirlo con el modificador "Corrección de Cámara", la parte superior del edificio parece más cercana en lugar de alejarse.

El modificador Corrección de Cámara tiene un valor de Cantidad que permite especificar la corrección a aplicar y un valor de Dirección que orienta el ángulo de las líneas verticales en la escena. También hay un botón "Adivinar", que establece automáticamente los valores de corrección según la vertical del eje Z.

Precaución:

El modificador Corrección de cámara no aparece en la Lista de modificadores en la Pila de modificadores, pero puedes seleccionarlo desde el menú Modificadores Cámaras o desde el menú cuádruple cuando se selecciona una cámara.

Creación de efectos de cámara de múltiples pasadas

Todas las cámaras pueden activarse como cámaras multipaso. Una cámara multipaso crea y combina varias pasadas de la vista desde su perspectiva para crear el efecto deseado. Puede encontrar estos ajustes en el menú desplegable "Parámetros" al seleccionar un objeto de cámara.

Las cámaras multipaso se crean marcando el botón Habilitar y seleccionando el efecto en la lista desplegable. Los efectos disponibles incluyen Profundidad de Campo (mental ray/iray), Profundidad de Campo y Desenfoque de Movimiento. Para cada uno, se abre un menú desplegable de parámetros.

Precaución:

La vista previa de los efectos de cámara de múltiples pasadas en la ventana gráfica no funciona cuando los controladores de pantalla Nitrous están habilitados.

Nota:

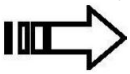
El efecto multipaso de profundidad de campo se utiliza con el renderizador Scanline predeterminado, pero la lista desplegable también incluye una opción para habilitar este efecto para los renderizadores mental ray o iray.

La sección Efecto Multi-Pass del menú desplegable Parámetros también incluye un botón de Vista Previa. Este botón hace visible el efecto en las ventanas gráficas del fotograma actual. Esta función puede ahorrarle mucho tiempo que normalmente se dedicaría a renderizar la escena. El botón de Vista Previa vale su peso en velocidad de renderizado. Con este botón, puede previsualizar el efecto sin tener que renderizar toda la secuencia.

Precaución:

El botón Vista previa no funciona a menos que la vista de Cámara sea la ventana gráfica activa.

La opción "Efectos de Renderizado por Pase" hace que cualquier efecto de renderizado aplicado se aplique en cada pase. Si está desactivada, cualquier efecto de renderizado aplicado se aplica después de completar los pases.



También puede aplicar estos efectos multipaso como efectos de renderizado. Consulte el capítulo 46, «Uso de efectos atmosféricos y de renderizado».

Uso del efecto Profundidad de Campo. El menú

desplegable Parámetros de Profundidad de Campo, que se muestra en la Figura 24.6, aparece al seleccionar la opción Profundidad de Campo en la sección Efecto Multipaso del menú desplegable Parámetros. Incluye ajustes para controlar el efecto multipaso de Profundidad de Campo.

Puede seleccionar la Distancia al Objetivo (que es la distancia al objetivo de la cámara) o especificar una distancia de Profundidad Focal independiente. Esta ubicación es el punto donde la cámara enfoca. Todos los objetos de la escena, tanto cercanos como lejanos a esta ubicación, se desenfocan en cierta medida, dependiendo de su distancia al punto focal.

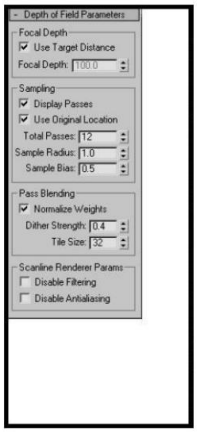
Nota:

Incluso las cámaras gratuitas tienen una distancia objetivo. Esta distancia se muestra en la parte inferior del menú desplegable de parámetros.

Dentro del menú desplegable de Parámetros de profundidad de campo, también tienes la opción de mostrar cada pasada por separado en la Ventana de marco renderizado con la opción Mostrar pasadas y usar la ubicación original de la cámara para la primera pasada de renderizado habilitando la opción Usar ubicación original.

FIGURA 24.6

Utilice el menú desplegable Parámetros de profundidad de campo para establecer la cantidad de pasadas.



El número total de pasadas representa el número de veces que se renderiza la escena para producir el efecto, y el radio de muestra representa la distancia potencial que la escena puede recorrer durante las pasadas. Al mover la escena aproximadamente el valor del radio y volver a renderizar una pasada, el objeto se difumina más lejos de la distancia focal.

Nota:

El efecto de profundidad de campo solo se aplica a los objetos de la escena renderizados. No se aplica a las imágenes de fondo.

El valor de Sesgo de Muestra acerca el desenfoque al punto focal (para valores altos) o lo aleja (para valores bajos). Si desea resaltar el punto focal y desenfocar radicalmente los demás objetos de la escena, configure el Sesgo de Muestra en 1.0. Un valor de 0 en Sesgo de Muestra produce un desenfoque más uniforme.

La opción Normalizar pesos permite controlar cómo se fusionan las distintas pasadas. Al activarla, se evitan las rayas en los bordes del objeto. El valor de Intensidad de tramado controla la cantidad de tramado. Valores más altos de Intensidad de tramado hacen que la imagen sea más granulada. El valor de Tamaño de mosaico también controla el tramado, especificando el tamaño del patrón.

Al especificar muchos pases, el tiempo de renderizado puede ser bastante largo. Para reducir el tiempo total de renderizado, puede desactivar los cálculos de antialiasing y filtrado. Estos aceleran el tiempo de renderizado, pero perjudican la calidad de la imagen.

Tutorial: Cómo aplicar el efecto de profundidad de campo a una hilera de molinos de viento

En las áridas llanuras del suroeste de Estados Unidos, el viento sopla con fuerza. Hileras de molinos de viento se alinean para aprovechar esta energía. En este ejemplo, se utiliza el efecto Profundidad de Campo para mostrar los molinos.

Para aplicar un efecto de profundidad de campo a una fila de molinos de viento, siga estos pasos:

1. Abra el archivo Depth of field windmills.max desde el archivo zip del Capítulo 24 en el sitio web.

   Este archivo incluye un objeto de molino de viento duplicado varias veces y posicionado en una fila.

2. Seleccione Objetos Cámaras Objetivo de cámara y arrastre el cursor desde la esquina inferior izquierda de la ventana gráfica superior hasta el centro de los molinos. En la ventana gráfica izquierda, seleccione la cámara y muévala hacia arriba. Luego, seleccione el Objetivo de cámara y muévalo hacia arriba hasta el tercio superior de la altura de los molinos, de modo que se pueda ver toda la fila de molinos. Si los molinos no ocupan toda la vista de la cámara, ajuste el Campo de visión (FOV).

Consejo: Puedes seleccionar tanto la cámara como su objetivo haciendo clic en la línea que los conecta.

3. Seleccione la ventana gráfica Perspectiva, haga clic en la etiqueta de la ventana gráfica Punto de vista y seleccione Cámaras Cámara01 (o simplemente presione la tecla C) para convertir esta ventana gráfica en la vista de cámara. 4. Con la cámara seleccionada, abra el panel Modificar, active la opción Efecto multipaso. y luego seleccione Profundidad de campo en la lista desplegable.

5 En el menú desplegable Parámetros de profundidad de campo , habilite la opción Usar distancia de objetivo y configure Total de pases en 15, Radio de muestra en 3.0 y Sesgo de muestra en 1.0.

6. Seleccione la ventana gráfica Cámara y seleccione el comando Renderizado Renderizar. Esto muestra el efecto de profundidad de campo en la ventana gráfica.

La figura 24.7 muestra el efecto de profundidad de campo resultante en la ventana gráfica de la fila de molinos de viento.

FIGURA 24.7

Los efectos de cámara de múltiples pasadas se pueden ver en la ventana gráfica usando el botón Vista previa.

Uso del efecto Desenfoque de movimiento

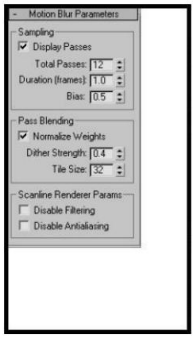
El Desenfoque de Movimiento es un efecto que muestra el movimiento difuminando los objetos en movimiento. Si un objeto estático está rodeado de varios objetos en movimiento, el efecto Desenfoque de Movimiento difumina los objetos en movimiento y el objeto estático permanece visible, independientemente de su posición en la escena. Cuanto más rápido se mueve un objeto, más borroso se vuelve.

Este desenfoque se logra de varias maneras, pero con una cámara de múltiples pasadas, la cámara renderiza fotogramas subsiguientes de una animación y luego difumina las imágenes juntas.

El menú desplegable de Parámetros de Desenfoque de Movimiento, que se muestra en la Figura 24.8, aparece al seleccionar la opción Desenfoque de Movimiento en la sección Efecto Multipaso del menú desplegable de Parámetros. Muchos de sus parámetros funcionan igual que el efecto Profundidad de Campo.

FIGURA 24.8

Para el efecto Desenfoque de movimiento, puede establecer la cantidad de fotogramas a incluir.



La opción "Mostrar pases" muestra los diferentes fotogramas a medida que se renderizan, y "Pases totales" representa el número de fotogramas incluidos en el promedio. También puede seleccionar la duración, que es el número de fotogramas que se incluirán en el efecto. La opción "Sesgo" pondera el promedio hacia el fotograma actual. Los valores altos de "Sesgo" ponderan el promedio hacia los fotogramas posteriores, mientras que los valores bajos se inclinan hacia los fotogramas anteriores.

Las opciones restantes funcionan de la misma manera que para el efecto Profundidad de campo.

Tutorial: Uso del efecto de cámara multipaso "Desenfoque de movimiento". El efecto "Desenfoque de movimiento" solo funciona en objetos en movimiento. Aplicar este efecto a una forma 2D estática no produce resultados perceptibles. En este tutorial, se aplicará a un modelo de nave espacial a toda velocidad.

Para aplicar un efecto multipaso de Desenfoque de movimiento a la cámara que mira una nave espacial, siga estos pasos:

1. Abra el archivo Motion Blur spaceship.max desde el archivo zip Cap 24 en el sitio web.

   Este archivo incluye una nave espacial y una cámara. La nave espacial está animada.

2. Haga clic en el botón "Seleccionar por nombre" de la barra de herramientas principal para abrir el cuadro de diálogo "Seleccionar de la escena" (o presione la tecla H). Haga doble clic en el objeto Camera01 para seleccionarlo.

3. Con la cámara seleccionada, abra el panel Modificar. En la sección Efecto Multi-Pass del menú desplegable Parámetros, marque la casilla Habilitar y seleccione el efecto Desenfoque de movimiento en la lista desplegable.

4. En el menú desplegable Parámetros de desenfoque de movimiento, configure Total de pases en 10, Duración en 1.0 y El sesgo a 0,9.

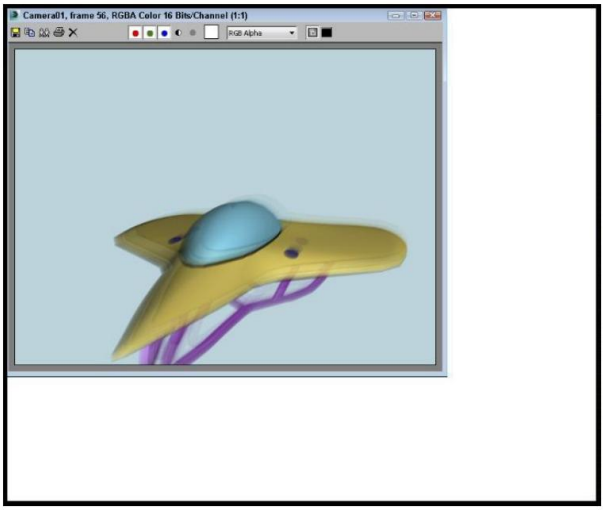
5 Arrastre el control deslizante de tiempo hasta el cuadro 57. Esta es la ubicación donde la nave espacial pasa justo por el señal de pare.

6 Con la ventana gráfica Cámara activa , seleccione el comando de menú Renderizado Renderizado Renderizado.

La Figura 24.9 muestra los resultados del efecto Desenfoque de Movimiento. Este efecto se ha exagerado para mostrar su resultado.

FIGURA 24.9

Al utilizar el efecto multipaso Motion Blur para una cámara, puedes desenfocar objetos que se mueven en la escena.



Resumen

Las cámaras pueden ofrecer una perspectiva única a tu escena. Puedes colocarlas y moverlas donde quieras. En este capítulo, descubriste cómo funcionan las cámaras y cómo controlarlas y apuntarlas a los objetos. Con los efectos de cámara multipaso, puedes añadir efectos de profundidad de campo y desenfoque de movimiento.

En este capítulo, has logrado lo siguiente:

- Aprendí los conceptos básicos de las cámaras.
- Creó un objeto de cámara y una vista
- Descubrí cómo controlar una cámara
- Apuntó una cámara a los objetos
- Parámetros de la cámara modificados
- Aprendí a corregir la perspectiva de la cámara con el modificador Corrección de cámara
- Se utilizó una cámara multipaso para crear un efecto de profundidad de campo.
- Se utilizó una cámara de múltiples pasadas para crear un efecto de desenfoque de movimiento.

El siguiente capítulo cubre una función que le permite hacer coincidir la posición y orientación de la cámara con una imagen de fondo.

CAPÍTULO

25

Perspectiva coincidente con Imágenes de fondo

EN ESTE CAPÍTULO

Cargando una imagen de fondo

Uso de la coincidencia de perspectiva

Cuando estás creando una escena 3D, es común comenzar con todos los objetos y luego agregar un fondo.

imagen del suelo una vez finalizada la escena. Esto funciona bien cuando la escena está en el centro en el espacio donde no hay plano de tierra, pero puede causar problemas si la imagen de fondo...

Tiene algunos puntos de referencia definidos.

Con la función "Ajustar perspectiva", puedes alinear la escena con la imagen de fondo para que coincidan sin necesidad de retoques. También puedes usar materiales Mate/Sombra para que los objetos de la escena proyecten sombras sobre el fondo.

Nueva función

La función Coincidencia de perspectiva es nueva en el software Autodesk® 3ds Max® 2014.

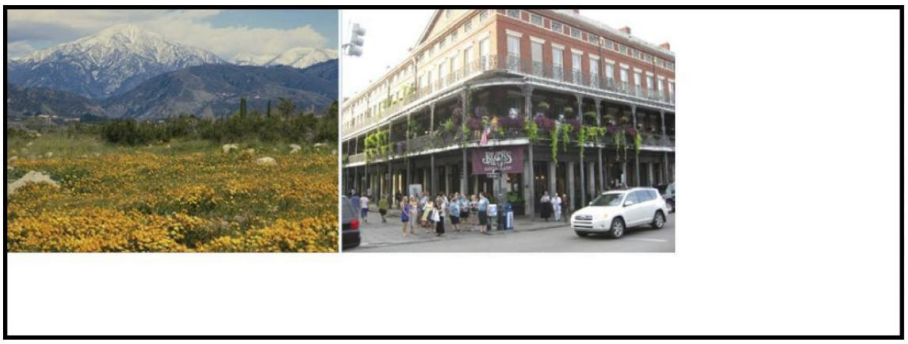
Cargar una imagen de fondo y una cámara

Antes de poder adaptar la imagen de fondo a la escena, es necesario cargarla y colocar una cámara en ella. La función "Ajuste de Perspectiva" posiciona y orienta la cámara de la escena para que coincida con el fondo. Si la coincidencia es correcta, la cámara virtual se posiciona con respecto a la imagen de fondo en una ubicación similar a la de la cámara real utilizada para capturar el fondo.

Elegir la imagen de fondo adecuada influye enormemente en la posibilidad de lograr una coincidencia exitosa. Busca un fondo con un punto de fuga definido. También es útil tener una imagen con muchas líneas rectas (como edificios) para poder evaluar la perspectiva. La Figura 25.1 muestra dos fondos de ejemplo. El de la izquierda sería difícil de igualar porque no tiene líneas rectas. La imagen de la derecha, sin embargo, tiene varias líneas verticales en el edificio con las que se puede alinear, y los bordillos de la calle se pierden en la distancia, lo que facilita una buena coincidencia.

FIGURA 25.1

Elegir la imagen de fondo correcta puede marcar la diferencia a la hora de crear una buena perspectiva.



Aunque puedes cargar la imagen de fondo en la ventana gráfica de Perspectiva, la mejor opción es agregar una cámara a la escena y usar una ventana gráfica de cámara. La cámara debe ser una cámara libre para que pueda girar libremente y ajustar la perspectiva.

Tras añadir una cámara libre a la escena y seleccionar la ventana gráfica de la cámara, puede usar el panel Fondo del cuadro de diálogo Configuración de la ventana gráfica para añadir el fondo a la ventana gráfica. Puede acceder al panel Fondo del cuadro de diálogo Configuración de la ventana gráfica mediante el menú Fondo de la ventana gráfica Configurar fondo de la ventana gráfica en la etiqueta Sombreado de la ventana gráfica de la cámara, o bien con el comando de menú Escena Configurar vistas Fondo de la ventana gráfica (Alt+B).

En el panel Fondo, seleccione la opción "Usar archivos" y asegúrese de que la opción "Igualar salida de renderizado" esté seleccionada. A continuación, haga clic en el botón "Archivos" y cargue la imagen de fondo. Haga clic en "Aceptar" para cerrar el cuadro de diálogo "Configuración de la ventana gráfica"; la imagen de fondo aparecerá en la ventana gráfica. La opción "Usar archivos" funciona perfectamente y ofrece cierto control sobre la imagen de fondo, pero si desea que se renderice, debe aplicarla como un mapa de entorno.

Para configurar la imagen de fondo como Mapa de Entorno, abra el cuadro de diálogo Entorno y Efectos mediante el menú Renderizado Entorno y Efectos Ajustes de Control de Entorno y Exposición (o pulse la tecla 8). En el menú desplegable Parámetros Comunes, active la opción Usar Mapa, haga clic en el botón Mapa de Entorno y localice y cargue la imagen de fondo. La imagen se carga correctamente, pero es probable que la escala de la imagen de fondo no sea correcta.

Para corregir el escalado, abra el Editor de Materiales de Slate y arrastre el botón "Mapa de Entorno" al Editor de Materiales. Esto mostrará el Mapa de Entorno como un nodo. Haga doble clic en ese nodo y, en el menú desplegable "Coordenadas", seleccione la opción "Entorno" y cambie la opción "Asignación" a "Pantalla". Esto escala la imagen de fondo y la ajusta a la pantalla. También sincroniza la imagen con la pantalla, de modo que, si esta cambia, la imagen de fondo cambia con ella.

Perspectiva que coincide con la imagen de fondo

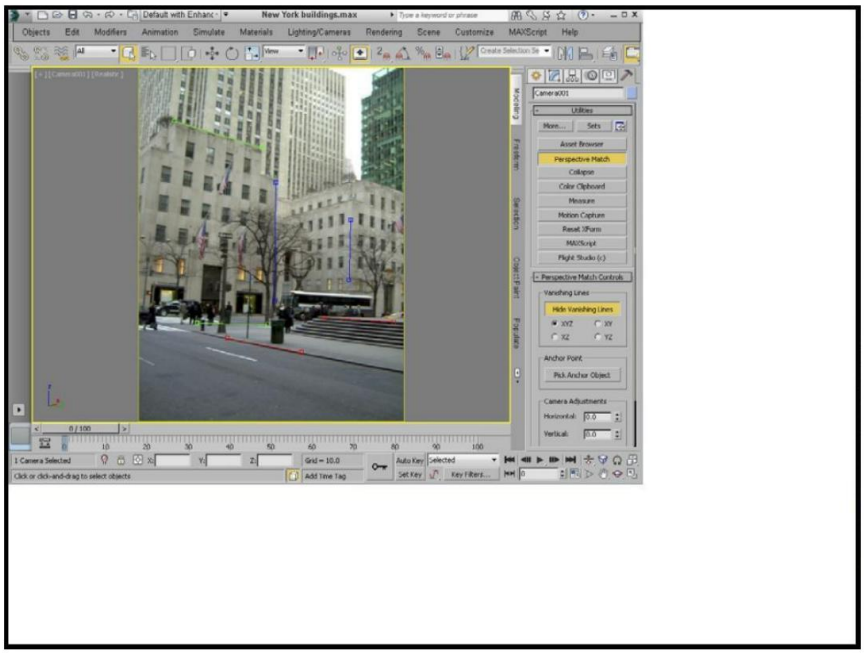
Una vez cargada la imagen de fondo, puede seleccionar la función Ajuste de perspectiva en el menú Iluminación/Cámaras Herramientas (Conjunto de iluminación/cámaras) Ajuste de perspectiva. Los controles para

La utilidad de Ajuste de Perspectiva aparece en el panel Utilidades del Panel de Comandos. Si activa el botón Ocultar Líneas de Fuga en el menú desplegable Controles de Ajuste de Perspectiva, verá dos líneas rojas, dos verdes y dos azules que coinciden con los ejes de la escena.

Al seleccionar las líneas y arrastrarlas, puede moverlas por la escena; al arrastrar cualquiera de sus extremos, cambia su orientación. Mueva y oriente cada línea de gizmo hasta que coincida con la imagen de fondo. Las líneas rojas corresponden al eje X, las verdes al eje Y y las azules al eje Z. Normalmente, las líneas azules deben estar verticales en la escena. La Figura 25.2 muestra una imagen de fondo con las líneas de gizmo alineadas con las características del fondo.

FIGURA 25.2

Una vez que las líneas del dispositivo están correctamente posicionadas y orientadas, la cámara está en posición para coincidir con el fondo.



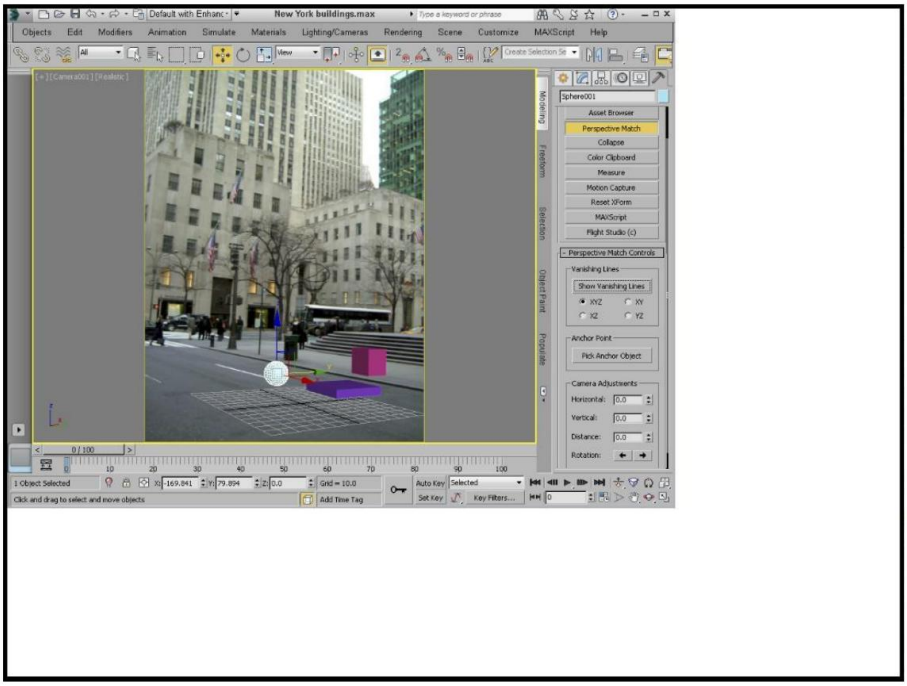
Una vez colocadas correctamente las líneas del gizmo, la cámara queda correctamente orientada, pero su posición respecto a la escena podría ser incorrecta. Puede usar los controles de Ajuste de la Cámara en el menú desplegable Controles de Coincidencia de Perspectiva para ajustar la posición de la cámara. El plano de la cuadrícula es la mejor manera de determinar si la escena coincide. Otra forma de controlar la posición de la cámara es especificar un objeto en la escena para que actúe como punto de pivote. Para seleccionar dicho objeto, haga clic en el botón "Seleccionar punto de ancla" y seleccione un objeto en la escena.

Consejo: Si la cuadrícula de inicio predeterminada no está visible, puede activarla y desactivarla mediante el comando de menú Escena Cuadrículas y ajustes Mostrar cuadrícula de inicio o presionar la tecla G en la ventana gráfica activa.

Una vez ajustada la cámara, puedes agregar objetos a la escena, y su perspectiva coincidirá con la imagen de fondo, como se muestra en la Figura 25.3.

FIGURA 25.3

Los objetos agregados a un fondo con perspectiva coincidente tienen la misma perspectiva.



El último paso antes de renderizar la escena es comprobar la relación de aspecto en el cuadro de diálogo Configuración de Renderizado; debe coincidir con la de la imagen de fondo. Si se establecen los valores de Ancho y Alto iguales a los valores de píxeles de la imagen de fondo, la relación de aspecto será la misma.

Tutorial: Perspectiva que coincide con un fondo

La verdadera ventaja de la función Ajuste de Perspectiva es cuando se desea añadir elementos generados por computadora a una foto de fondo. En este ejemplo, colocaremos un xilófono en el porche de una casa al atardecer.

Para hacer coincidir la perspectiva de la imagen de fondo con esta escena, siga estos pasos:

1. Abra el archivo Xylophone on porch.max del archivo zip del Capítulo 25 en el sitio web. 2. Seleccione el comando de menú Objetos Cámaras Cámara libre y haga clic en la ventana superior para agregar una cámara libre a la escena. Seleccione la ventana perspectiva y cámbiela a la vista de cámara presionando C con la cámara seleccionada.

3. Abra el cuadro de diálogo Entorno y efectos con la opción Renderizado Entorno y
En el menú Efectos Configuración de control de entorno y exposición o pulsando la tecla 8, active la opción Usar mapa y haga clic en el botón Mapa de entorno. Haga doble clic en la opción Mapa de bits en el Explorador de materiales/mapas y localice y cargue los archivos "Atardecer en la cabaña.jpg".

4. Seleccione el comando de menú Materiales Crear/Editar materiales Editor de materiales de pizarra (o pulse la tecla M) para cargar el Editor de Materiales. Arrastre el Mapa de Entorno desde el cuadro de diálogo "Entorno y Efectos" al Editor de Materiales de Slate. Seleccione la opción "Instancia" en el cuadro de diálogo "Instancia (Copiar)" que aparece. Haga doble clic en el nuevo nodo "Mapa" que aparece en el Editor de Materiales. En el menú desplegable "Coordenadas", seleccione la opción "Entorno" y configure la opción "Asignación" en "Pantalla". A continuación, cierre el Editor de Materiales y el cuadro de diálogo "Entorno y Efectos".

5. Maximice la ventana gráfica de la cámara y seleccione el comando de menú Iluminación/Cámaras Herramientas (Iluminación/Conjunto de cámaras) Ajustar perspectiva. Active la opción "Mostrar líneas de fuga" en el menú desplegable "Controles de ajuste de perspectiva" y coloque las líneas roja, verde y azul de forma que coincidan con los ejes X, Y y Z en la ventana gráfica, con las líneas azules en vertical. 6. Seleccione el comando de menú "Escena Cuadrículas y ajustes Mostrar cuadrícula de inicio" si la cuadrícula de inicio no está visible en la escena. Utilice los ajustes de la cámara para que la cuadrícula de inicio coincida con el plano del porche.

7 Seleccione el comando de menú Renderizado Renderizado Configuración de renderizado y configure el Ancho y el Alto en 800 × 600, que coincide con la relación de aspecto de la imagen de fondo original .

La figura 25.4 muestra la imagen terminada después de ser emparejada.

FIGURA 25.4

El uso de la función Perspective Match permitió colocar este xilófono de forma natural en el porche de esta cabaña.

Resumen

Este capítulo presentó la función de Ajuste de Perspectiva, que permite que los objetos de la escena coincidan con la imagen de fondo. Es fácil de usar, simplemente moviendo las guías a su posición.

En este capítulo se trataron los siguientes temas:

- Cargar la imagen de fondo como un mapa del entorno
- Uso de la función Coincidencia de perspectiva

Ahora que hemos cubierto las cámaras y la correspondencia de perspectiva, podemos pasar a las luces y los conceptos básicos de la iluminación de una escena, así que "Que haya luz".

CAPÍTULO

26

Uso de luces y básicos

Técnicas de iluminación

EN ESTE CAPÍTULO

Aprendiendo los conceptos básicos de iluminación

Comprender los distintos tipos de luz

Creación y posicionamiento de objetos de luz

Viendo una escena desde una luz

Modificación de los parámetros de la luz

Las luces juegan un papel importante en el proceso visual. ¿Alguna vez has mirado una página en blanco y... ¿Te han dicho que era la foto de un oso polar en una ventisca o has visto una imagen completamente negra y te han dicho que era la representación de una araña negra arrastrándose por una chimenea cubierta de hollín? El punto de estos dos ejemplos es que con demasiada o muy poca luz, realmente no se puede ver nada.

La luz en el mundo 3D influye en todos los cálculos de renderizado, y los artistas 3D a menudo se enfrentan al mismo problema de exceso o falta de luz. Este capítulo aborda la creación y el control de luces en Autodesk® 3ds Max® 2014.

Comprender los conceptos básicos de la iluminación

La iluminación es fundamental en cualquier escena de 3ds Max. Comprender sus fundamentos puede marcar una gran diferencia en la atmósfera y el ambiente general de las escenas renderizadas. La mayoría de las escenas de 3ds Max suelen utilizar uno de dos tipos de iluminación: luz natural o luz artificial. La luz natural se utiliza para escenas exteriores y utiliza el sol y la luna como fuente de luz. La luz artificial suele reservarse para escenas interiores, donde las bombillas proporcionan la luz. Sin embargo, al trabajar con iluminación, a veces se utiliza luz natural en interiores, como la luz del sol que entra por una ventana, o luz artificial en exteriores, como una farola. Por lo tanto, es importante saber cómo trabajar con ambos tipos.

Luz natural y artificial. La luz natural se crea mejor con luces que tienen rayos de luz paralelos provenientes de una sola dirección: puedes crear este tipo de luz con luz directa. La intensidad de la luz natural también depende de la hora, la fecha y la ubicación del sol: puedes controlar esta intensidad con precisión usando los sistemas de luz solar o luz diurna del software.

El clima también puede influir en el color de la luz. Con tiempo despejado, el color de la luz solar es amarillo pálido; con nubes, tiene un tinte azul; y en tiempo oscuro y tormentoso, es gris oscuro.
Los colores de la luz al amanecer y al atardecer son más anaranjados y rojos. La luz de la luna suele ser blanca.

La luz artificial se produce típicamente con múltiples luces de menor intensidad. La luz omnidireccional suele ser una buena opción para la iluminación interior, ya que proyecta rayos de luz en todas direcciones desde una sola fuente. Las luces fluorescentes blancas estándar suelen tener un tono verde claro o azul claro.

Un método de iluminación estándar

Al iluminar una escena, lo mejor es no depender de una sola luz. Un buen método de iluminación incluye una luz principal y varias secundarias.

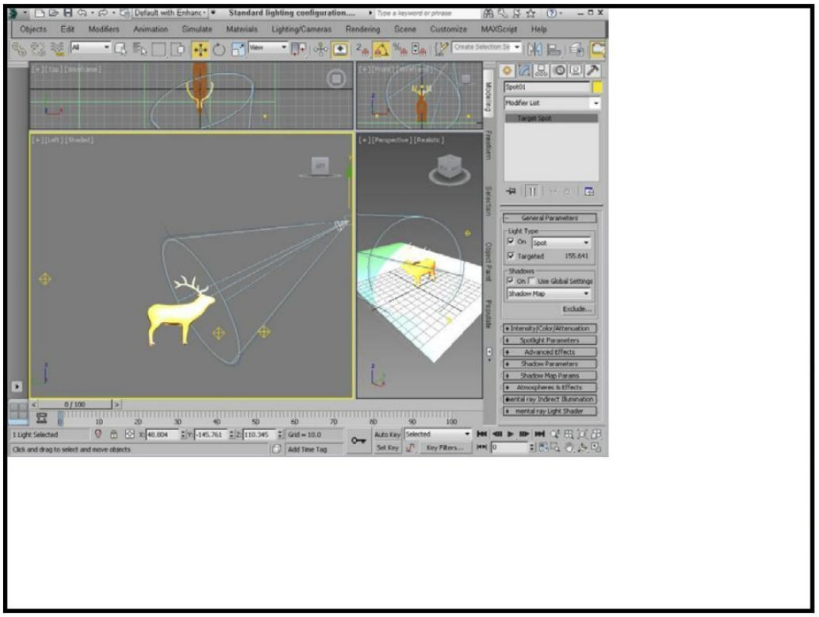
Un foco es ideal como luz principal. Debe colocarse delante y ligeramente por encima del sujeto, y generalmente debe configurarse para proyectar sombras, ya que será la principal fuente de sombras en la escena.

Las luces secundarias cubren los huecos y las zonas de iluminación. Puedes colocarlas a ras de suelo a ambos lados del sujeto, con una intensidad considerablemente menor que la de la luz principal y configurada para no proyectar sombras. Puedes colocar una luz adicional tras la escena para iluminar a los sujetos desde atrás. Esta luz debe ser muy tenue y no proyectar sombras. Desde la perspectiva del usuario, todos los objetos de la escena estarán iluminados, pero el usuario ocasional identificará solo el foco principal como la fuente de luz, ya que proyecta sombras.

La Figura 26.1 muestra la posición de las luces en un modelo de alce incluidas en el modelo de iluminación estándar: una luz principal, dos luces secundarias y una luz de fondo. Este modelo funciona para la mayoría de las escenas estándar, pero si desea resaltar un objeto específico, se necesitan luces adicionales.

FIGURA 26.1

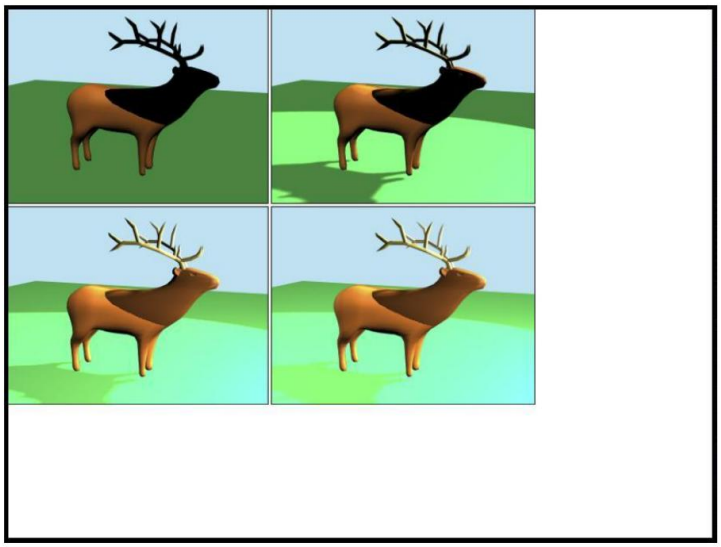
Un modelo de iluminación estándar incluye una luz clave, dos luces secundarias y una luz de fondo.



La Figura 26.2 muestra un modelo de alce renderizado con diferentes niveles del modelo de iluminación estándar. La imagen superior izquierda utiliza la iluminación predeterminada sin luces. La imagen superior derecha utiliza solo la luz principal. Esto hace visible una sombra, pero los detalles alrededor de la cabeza son difíciles de definir. La imagen inferior izquierda incluye las luces secundarias, que hacen que los detalles de la cabeza sean más visibles y añaden reflejos a las astas. La imagen inferior derecha incluye la retroiluminación, que resalta la parte trasera del modelo y proyecta un halo alrededor de los bordes al verlo de frente.

FIGURA 26.2

Un modelo de alce renderizado utilizando iluminación predeterminada, una sola luz clave, dos luces secundarias y una luz de fondo.



El último tipo de luz a tener en cuenta es la luz ambiental. Esta no proviene de una fuente directa, sino que se crea mediante la luz reflejada por las paredes y los objetos. Proporciona una iluminación general a toda la escena y evita que las sombras se oscurezcan por completo. La Iluminación Global (incluida la luz ambiental) se configura en el panel Entorno.

Oscuridad

Las sombras son las áreas detrás de un objeto donde la luz se oscurece. 3ds Max admite varios tipos de sombras, incluidas sombras de área, mapas de sombras y sombras con trazado de rayos.

Las Sombras de Área crean sombras basadas en un área que proyecta luz. No requiere mucha memoria y produce una sombra suave creada por múltiples rayos de luz que difuminan las sombras.
Los mapas de sombras son mapas de bits reales que el renderizador genera y combina con la escena final para generar una imagen. Estos mapas pueden tener diferentes resoluciones, pero las resoluciones más altas requieren más memoria. Los mapas de sombras suelen crear sombras bastante realistas y más suaves, pero no admiten transparencia.

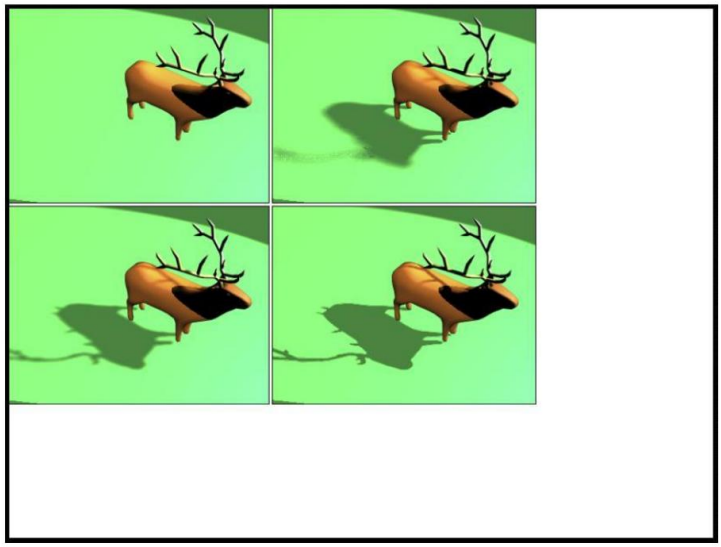
3ds Max calcula sombras trazadas por rayos siguiendo la trayectoria de cada rayo de luz que incide en una escena.
Este proceso requiere una cantidad considerable de ciclos de procesamiento, pero puede producir sombras muy precisas y de bordes definidos. El trazado de rayos permite crear sombras para objetos que los mapas de sombras no pueden, como el vidrio transparente. La lista desplegable Sombras también incluye una opción llamada Sombras con trazado de rayos avanzadas, que utiliza la memoria de forma más eficiente que las Sombras con trazado de rayos estándar.
Otra opción es el Mapa de Sombras del mental rayo.

Puede obtener más información sobre trazado de rayos y mental ray en el Capítulo 32, “Renderizado con mental ray e iray”.

La Figura 26.3 muestra varias imágenes renderizadas con diferentes tipos de sombras. La imagen superior izquierda no tiene sombras. La imagen superior derecha utiliza Sombras de Área. La imagen inferior izquierda utiliza un Mapa de Sombras, y la inferior derecha utiliza Sombras con Trazado de Rayos Avanzado. Las dos últimas imágenes tardaron considerablemente más en crearse. Viewpoint Datalabs creó el modelo de alce que se muestra en esta figura.

FIGURA 26.3

Imágenes renderizadas con diferentes tipos de sombras, incluidas sin sombra (arriba a la izquierda), sombras de área (arriba a la derecha), un mapa de sombras (abajo a la izquierda) y sombras con trazado de rayos avanzado (abajo a la derecha)



Conociendo los tipos de luz

3ds Max incluye varios tipos de luces. La principal diferencia entre estos tipos radica en cómo se proyectan los rayos de luz en la escena. La luz puede provenir de las luces predeterminadas que están presentes cuando no se han añadido otras luces creadas por el usuario a la escena. La luz también puede provenir de la luz ambiental, que es la luz que rebota en otros objetos. 3ds Max incluye varios objetos de luz estándar que...

Se pueden añadir luces omnidireccionales, directas, puntuales y claraboyas donde sea necesario, cada una con sus propias características. 3ds Max también incluye una categoría de luces fotométricas, basadas en luces reales y algunas luces compatibles con Mental Ray. Comprender estas fuentes de luz te ayudará a saber dónde buscar para controlar la iluminación.

Iluminación predeterminada

Instalas 3ds Max, inicias la aplicación con entusiasmo, introduces algunos objetos en una escena y la renderizas... y te decepcionará el resultado, porque olvidaste poner luces en la escena. ¿Verdad? ¡Incorrecto! 3ds Max es lo suficientemente inteligente como para colocar la iluminación predeterminada en la escena que no tiene fuentes de luz.

La iluminación predeterminada desaparece en cuanto se crea una luz en una escena (incluso si está apagada). Al eliminar todas las luces de una escena, la iluminación predeterminada reaparece automáticamente. Así, siempre puedes estar seguro de que tus objetos se renderizan con algún tipo de iluminación. La iluminación predeterminada consta de dos luces: la principal, ubicada arriba a la izquierda, y la inferior, de relleno, ubicada abajo a la derecha.

El panel Estilo visual y apariencia del cuadro de diálogo Configuración de la ventana gráfica tiene una opción para habilitar la iluminación predeterminada para cualquier ventana gráfica o configurar la iluminación predeterminada para utilizar solo una luz, la luz principal. Puede abrir este cuadro de diálogo eligiendo Escena Configurar vistas Configuración de ventana gráfica o haciendo clic en la etiqueta de la ventana gráfica con el signo más y seleccionando Configurar ventanas gráficas en el menú emergente.

Si desea acceder a las luces predeterminadas de su escena, puede usar el comando de menú Objetos Luces Añadir luces predeterminadas a la escena para convertirlas en objetos de luz reales que puede controlar y reposicionar. Este comando abre un cuadro de diálogo sencillo donde puede seleccionar las luces que desea añadir a la escena y establecer el valor de Escala de distancia. Esta función le permite empezar con las luces predeterminadas y modificarlas según sea necesario.

Precaución:

El comando de menú Objetos Luces Agregar luces predeterminadas a la escena solo está habilitado si las opciones Luces predeterminadas y 2 luces están seleccionadas en el cuadro de diálogo Configuración de la ventana gráfica.

Luz ambiental. La luz

ambiental es la iluminación general que ilumina uniformemente toda la escena. Se produce por la luz que rebota en otros objetos. En la pestaña Entorno del cuadro de diálogo Entorno y efectos, puede configurar el color de la luz ambiental. También puede configurar el color predeterminado de la luz ambiental en el panel Renderizado del cuadro de diálogo Preferencias. Este es el color más oscuro que puede aparecer en la escena, generalmente en las sombras.

Además de estas configuraciones ambientales globales, cada material puede tener un color ambiental seleccionado en el Editor de materiales.

Precaución:

No dependas de la luz ambiental para rellenar las zonas oscuras de tu escena. Si usas mucha luz ambiental en lugar de luces secundarias, los objetos de la escena se verán planos y no conseguirás el contraste necesario para que destaquen.

Luces estándar

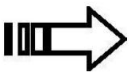
En el panel Crear, las luces disponibles se dividen en dos subcategorías: Estándar y Fotométrica. Cada subcategoría tiene sus propias propiedades. Los tipos de luz Estándar incluyen Omni, Foco (Objetivo y Libre), Directo (Objetivo y Libre), Claraboya y dos luces de área (Punto y Omni) compatibles con mental ray.

Luz

omnidireccional. La luz omnidireccional es como una bombilla: proyecta rayos de luz en todas direcciones. Las dos luces predeterminadas son luces omnidireccionales.

Los focos

son direccionales: se pueden apuntar y ajustar de tamaño. Los dos focos disponibles en 3ds Max son el foco objetivo y el foco libre. Un foco objetivo consta de un objeto luminoso y un marcador de objetivo al que apunta el foco. Un foco libre no tiene objetivo, lo que permite rotarlo en cualquier dirección con el botón de transformación "Seleccionar y rotar". Los focos siempre se muestran en la ventana gráfica como un cono con la luz colocada en el vértice del cono.



Las luces Target Spot y Target Direct son muy similares en funcionalidad al objeto Target Camera, que aprenderá en el Capítulo 24, “Configuración y orientación de cámaras”.

Luz directa:

Las luces directas proyectan rayos de luz paralelos en una sola dirección, como el sol. Al igual que los focos, existen dos tipos de luz directa: luz de objetivo y luz directa libre. La luz de objetivo siempre apunta al objetivo, que se puede mover dentro de la escena con el botón Seleccionar y Mover. Una luz directa libre se puede girar para determinar su dirección. Las luces directas siempre se muestran en la ventana gráfica como cilindros al seleccionarlas.

El Tragaluz

es como una luz ambiental controlable. Puedes moverlo por la escena como las demás luces y puedes usar la configuración del entorno de la escena o seleccionar un color de cielo.

mr Area Omni y mr Area Spot. Las luces

de área proyectan luz desde un área definida en lugar de desde un único punto. Esto produce un efecto de proyección de luz sobre un área más amplia con mayor intensidad acumulada que una fuente de luz Omni. Las luces de área solo son compatibles con el renderizador de Mental Ray. Si se utiliza el renderizador Scanline, estas luces se comportan como luces Omni simples.

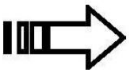
La luz de área omnidireccional permite configurar su forma como esfera o cilindro en el menú desplegable de parámetros de luz de área. Los focos de área pueden configurarse con forma rectangular o de disco. Tenga en cuenta que las luces de área pueden tardar mucho más en renderizarse que las luces omnidireccionales simples.

Para obtener más detalles sobre el renderizador mental ray, consulte el Capítulo 32, “Renderizado con mental ray e iray”.

Luces fotométricas. Las

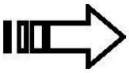
luces estándar de 3ds Max se basan en parámetros como el multiplicador, la atenuación y la decaimiento, pero la última vez que busqué una bombilla con un multiplicador de 2,5 en una ferretería, me decepcioné. Las luces en el mundo real tienen sus propias medidas que definen el tipo de luz que se produce. Las luces fotométricas se basan en valores de medición de luz reales, como la intensidad en lúmenes y la temperatura en grados Kelvin.

Si selecciona el menú Luces o la categoría Luces en el panel Crear, verá otra subcategoría llamada Fotométrica. Las luces fotométricas se basan en valores fotométricos, que son los valores de la energía luminosa. Las luces que se encuentran en esta subcategoría incluyen las luces libres y las luces objetivo.



La categoría Fotométrica también incluye la opción Portal de mr Sky, que se utiliza para enfocar las luces provenientes de una fuente externa. Esta función se describe en el Capítulo 32, «Renderizado con Mental Ray e Iray».

Para facilitar la elección de la iluminación adecuada, 3ds Max incluye un menú desplegable de Plantillas para luces fotométricas que le permite establecer la configuración para una serie de diferentes luces comunes del mundo real, incluidas bombillas de 40, 60, 75 y 100 W, varios focos halógenos, luces empotradas, luces fluorescentes e incluso luces de calles y estadios.



Al crear una luz fotométrica, aparece un cuadro de diálogo de advertencia que le informa que se recomienda activar el Control de Exposición Logarítmica. También ofrece la opción de activar esta configuración. Puede obtener más información sobre esta función en el Capítulo 46, "Uso de Efectos Atmosféricos y de Renderizado".

Creación y posicionamiento de objetos de luz

3ds Max, en su configuración predeterminada, permite crear muchos tipos de luz diferentes. Cada uno tiene propiedades y características diferentes. Para crear una luz, simplemente seleccione Objetos Luces y elija el tipo de luz o haga clic en el botón de la categoría Luces en el panel Crear. A continuación, haga clic en el botón del tipo de luz que desee crear y arrástrelo a una ventana gráfica para crearlo. La mayoría de los tipos de luz se crean con un solo clic, pero las luces de destino se crean haciendo clic en la posición de la luz y arrastrando hasta la posición del objetivo.

Transformación de luces. Las

luces se pueden transformar igual que otros objetos geométricos. Para transformar una luz, haz clic en uno de los botones de transformación y luego selecciónala y arrástrala.

Las luces de objetivo se pueden transformar independientemente, o se pueden seleccionar tanto la luz como el objetivo haciendo clic en la línea que los conecta. Las luces de objetivo solo pueden rotar sobre los ejes X e Y si se seleccionan conjuntamente. Una luz de objetivo puede girar sobre su eje Z local incluso si el objetivo no está seleccionado. Al escalar una luz de objetivo, se aumenta su cono o cilindro.
Escalar un objetivo La luz directa con solo la luz seleccionada aumenta el diámetro del haz de luz, pero si se seleccionan la luz y el objetivo, se escalan el diámetro y la distancia.

Una forma sencilla de seleccionar o deseleccionar el objetivo es hacer clic derecho en la luz y seleccionar "Seleccionar objetivo" en el menú emergente. Todas las transformaciones funcionan con luces libres.

Visualización de luces y sombras en la ventana gráfica. Los efectos

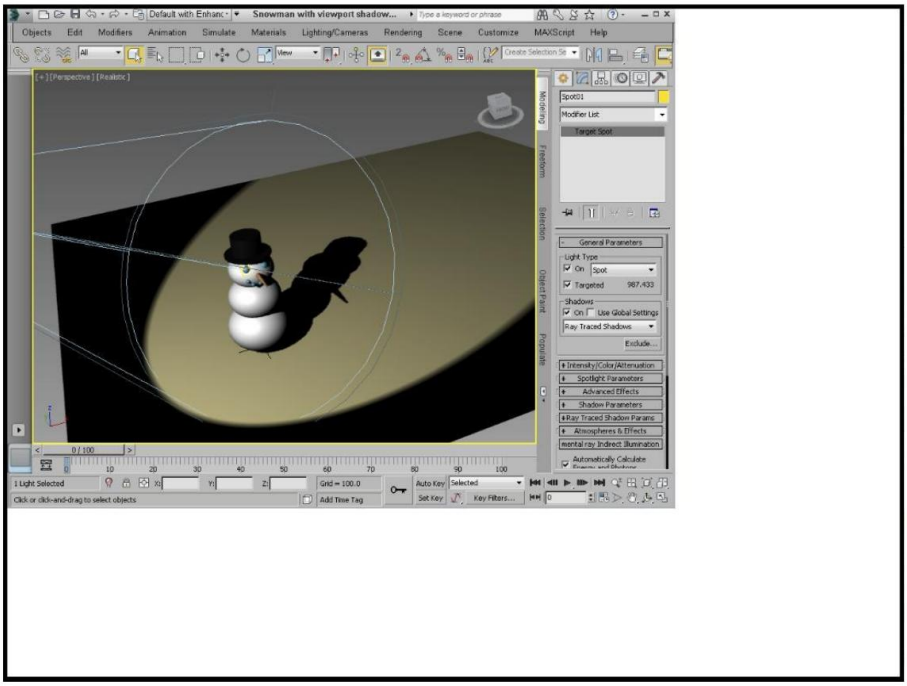
de iluminación y las sombras se pueden mostrar en las ventanas gráficas si se utiliza el controlador de pantalla Nitrous o Direct3D. Puede comprobar si su tarjeta de vídeo admite luces y sombras interactivas mediante el comando de menú Ayuda Recursos y herramientas de 3ds Max Diagnosticar hardware de vídeo. Este comando ejecuta un script y devuelve los resultados a la ventana del receptor de MAXScript.

Si su tarjeta gráfica admite sombras en la ventana gráfica, puede habilitarlas mediante el submenú "Iluminación y sombras" en la etiqueta "Sombreado de la ventana gráfica" o en el panel "Estilo visual y apariencia" del cuadro de diálogo "Configuración de la ventana gráfica". Si utiliza el controlador de pantalla Nitrous, el mismo menú también incluye una opción para habilitar la oclusión ambiental.

El menú de Iluminación y Sombras de la ventana gráfica y el menú Vistas también incluyen opciones para bloquear y desbloquear la luz seleccionada, así como para mostrar sus efectos. La Figura 26.4 muestra un muñeco de nieve con sombras activadas en la ventana gráfica.

FIGURA 26.4

Al habilitar las sombras en la ventana gráfica, puede ver las sombras en tiempo real.



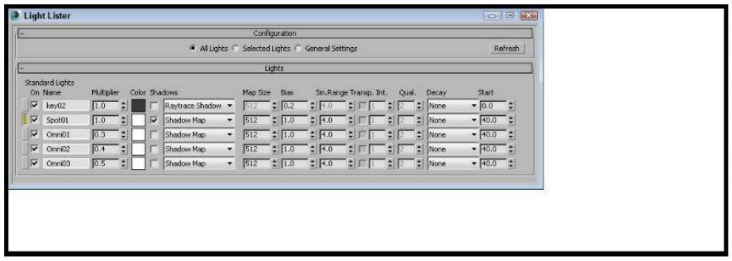
Luces de listado

El comando de menú Iluminación/Cámaras Herramientas (Conjunto de Iluminación/Cámaras) Lista de Luces abre el cuadro de diálogo Lista de Luces, que se muestra en la Figura 26.5, donde puede ver rápidamente todos los detalles de las luces de la escena. Este cuadro de diálogo también permite cambiar la configuración de las luces. Incluye

dos despliegues: Configuración, que le permite seleccionar ver Todas las luces, las Luces seleccionadas o las Configuraciones generales que se aplican a todas las luces; y Luces, que contiene detalles sobre cada luz individual.

FIGURA 26.5

El cuadro de diálogo Listado de luces incluye una lista completa de configuraciones de luz en un solo lugar.



Si se selecciona la opción Configuración general, se abre una ventana desplegable con todos los ajustes habituales, como Multiplicador, Color, Sombras, Tamaño del mapa, etc. Puede aplicar estos cambios a las luces seleccionadas o a todas las luces. El Listador de luces permite cambiar fácilmente los parámetros de varias luces a la vez.

Si se selecciona la opción Todas las luces o Luces seleccionadas en el menú desplegable Configuración, los parámetros se muestran en el menú desplegable Luces. Con este menú desplegable, puede cambiar la configuración de cualquiera de las luces que afectan a todas las luces. El botón Actualizar actualiza el cuadro de diálogo Lista de luces si se añade una nueva luz a la escena o si se modifica algún parámetro en el panel Modificar.

Nota:
Si se instancian varias luces, solo una de ellas aparece en el cuadro de diálogo Lista de luces, pero cada una de ellas se puede seleccionar desde una lista desplegable.

Colocación de luces. La

herramienta "Colocar luces" permite controlar la posición y la orientación de una luz para lograr una luz en un lugar preciso. Para usar esta herramienta, debe seleccionar un objeto de luz en la escena y luego elegir Editar Transformar Colocar luces, o hacer clic en el botón desplegable "Colocar luces" (debajo del botón "Alinear") en la barra de herramientas. El cursor cambia al icono "Colocar luces". Haga clic en un punto del objeto de la escena donde desee colocar la luz, y la luz seleccionada se reposicionará para crear una luz especular en el punto exacto donde hizo clic. La posición de la luz está determinada por el ángulo de incidencia entre el punto de luz y la luz.

Consejo: Si hace clic y arrastra sobre la superficie del objeto, un pequeño vector azul apunta desde la superficie del objeto. La luz se posiciona en línea con este vector al soltar el botón del ratón. Esto resulta útil para colocar la luz con precisión.

Tutorial: Iluminando la cara del muñeco de nieve. Puedes usar

la herramienta Colocar iluminación para colocar una luz para nuestro muñeco de nieve. Para colocar una iluminación, sigue estos pasos:

1. Abra el archivo Snowman.max desde el archivo zip del Capítulo 26 en el sitio web.

   Este archivo contiene un muñeco de nieve simple creado utilizando objetos primitivos.

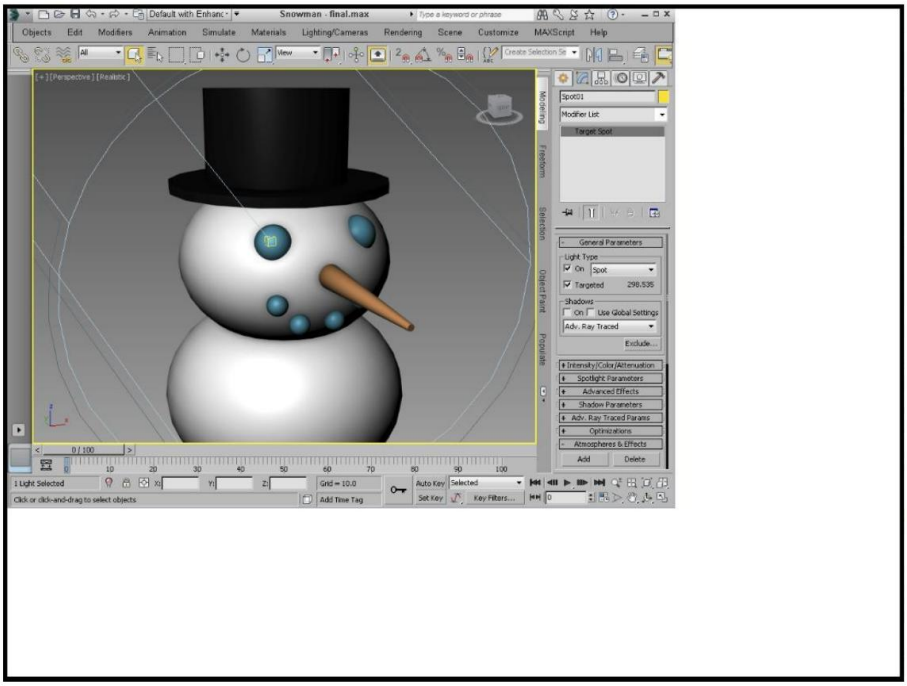
2. Seleccione el comando de menú Objetos Luces Foco de destino y posicione el foco debajo y a la izquierda del modelo de muñeco de nieve en la vista Superior.

3. Para colocar el resaltado de manera que muestre la cara del muñeco de nieve, seleccione el foco y luego Seleccione Editar Transformar Colocar resaltado. Luego, haga clic y arrastre sobre la cara del muñeco de nieve en la ventana Perspectiva, donde debe estar el resaltado, justo encima de su ojo derecho.

La figura 26.6 muestra los resultados.

FIGURA 26.6

El muñeco de nieve, después de que las luces se hayan reposicionado automáticamente usando el comando Colocar resaltado



Visualización de una escena desde una luz

Puede configurar las ventanas gráficas para mostrar la vista desde cualquier luz, excepto una luz Omni. Para ello, haga clic en la etiqueta "Punto de vista" de la ventana gráfica y seleccione "Luces" y el nombre de la luz en la parte superior del menú emergente.

Nota:

El atajo de teclado para convertir la ventana gráfica activa en una vista de luz es la tecla $ (el símbolo de dólar que aparece sobre el 4). Si hay más de una luz y no se selecciona ninguna, aparece el cuadro de diálogo "Seleccionar luz", que permite seleccionar la luz que se usará.
Esto se puede utilizar únicamente con luces puntuales y directas.

Controles de la ventana gráfica de luz. Cuando

se modifica una ventana gráfica para mostrar una vista de luz, los botones de Navegación de la ventana gráfica en la esquina inferior derecha de la pantalla se convierten en controles de Navegación de luz. La Tabla 26.1 describe estos controles.

Nota:

Muchos de estos controles son idénticos para las ventanas gráficas que muestran luces o cámaras.

TABLA 26.1 Botones de control de navegación de luz

Botón de la barra de herramientas	Nombre	Descripción
	Luz de plataforma rodante, objetivo de plataforma rodante, Foco Dolly + Target	Mueve la luz, su objetivo, o ambos, más cerca o más lejos de la escena en la dirección a la que apunta.
	Punto de luz	Ajusta el ángulo del punto de luz, que se muestra como un cono azul.
	Rollo ligero	Gira la luz sobre su eje Z local.
	Zoom Extiende Todo, Zoom Extensión Todas las seleccionadas	Acerca todos los objetos o los objetos seleccionados hasta que llenan la ventana gráfica.
	Disminución de la luz	Cambia el ángulo del cono de atenuación de la luz.
	Camión ligero	Mueve la luz perpendicularmente a la línea de visión.
	Luz de órbita, luz panorámica	La órbita gira la luz alrededor del objetivo. La luz panorámica gira el objetivo alrededor de la luz.
	Maximizar ventana gráfica	Hace que la ventana gráfica actual ocupe toda la pantalla. Al hacer clic en este botón una segunda vez, se muestran varias ventanas gráficas.

Si mantiene pulsada la tecla Ctrl mientras usa los botones de Punto de Luz o Atenuación, 3ds Max cambia de tamaño mucho más rápido. Mantener pulsada la tecla Alt hace que el tamaño cambie mucho más despacio. El cono de Punto de Luz no puede crecer más que el de Atenuación, pero si mantiene pulsada la tecla Mayús, al intentar aumentar el tamaño del Punto de Luz que el de Atenuación, ambos aumentan, y viceversa.

Puedes limitar los movimientos de luz a un solo eje manteniendo pulsada la tecla Mayús. La tecla Ctrl aumenta rápidamente los movimientos.

Para las luces libres, un objetivo invisible se determina mediante la distancia calculada a partir de las demás propiedades de la luz. Puede usar la tecla Mayús para restringir las rotaciones a verticales u horizontales.

Manipulación de conos de punto caliente/haz y de atenuación/campo

Cuando el modo Seleccionar y manipular está habilitado en la barra de herramientas principal, los extremos de los conos de Punto de Luz/Haz y Atenuación/Campo aparecen en verde para el foco seleccionado. Al pasar el ratón sobre estas líneas, se vuelven rojas, lo que permite arrastrarlas y aumentar los valores de los ángulos de Punto de Luz/Haz y/o Atenuación/Campo. Estos manipuladores proporcionan información visual al ajustar el tamaño del cono del foco.

Tutorial: Encender una lámpara Para practicar

el uso de luces, intentarás hacer que un modelo de lámpara funcione como debería.

Para agregar una luz a un modelo de lámpara, siga estos pasos:

1. Abra el archivo Lamp.max desde el archivo zip del Capítulo 26 en el sitio web.

   Este archivo incluye una malla de lámpara rodeada de objetos planos utilizados para crear las paredes infinitas en tiempo de renderizado y el suelo. El modelo de la lámpara fue creado por Zygote Media. Parece una lámpara de salón estándar que se puede comprar en cualquier tienda departamental. 2. Seleccione el comando de

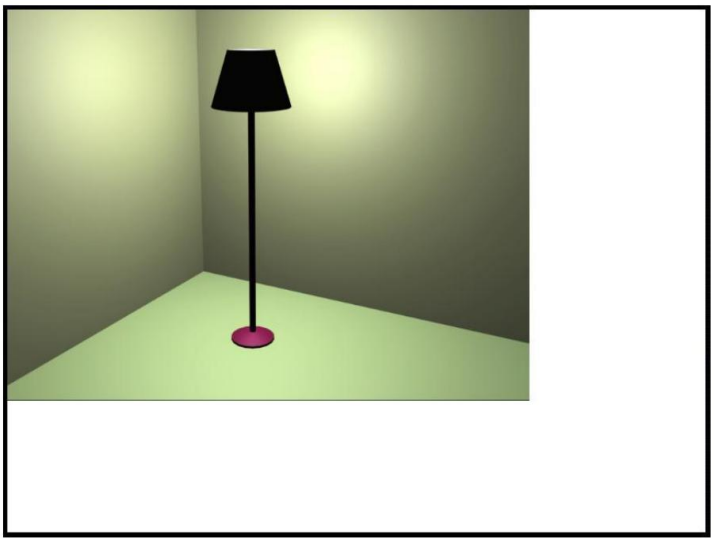
menú Crear Luces Omni y haga clic en la ventana Perspectiva. 3. Use el botón de transformación Seleccionar y

Mover (W) para colocar el objeto de luz dentro de la
   bombilla de la lámpara.

La imagen resultante se muestra en la Figura 26.7. Observe que la intensidad de la luz es mayor en los puntos más cercanos a la luz.

FIGURA 26.7

La imagen renderizada de la lámpara encendida



Alteración de los parámetros de la luz

Las luces afectan a todos los objetos de una escena y pueden determinar el éxito o el fracaso de una imagen renderizada, por lo que no debería sorprender que cada luz incluya numerosos controles y parámetros. Existen varios despliegues diferentes que funcionan con luces.

Si está buscando un interruptor de luz para encender y apagar las luces, no busque más que el panel Modificar. Al seleccionar una luz, aparecen varios menús desplegables. Las opciones de estos menús permiten encender y apagar las luces, seleccionar el color y la intensidad de la luz, y determinar cómo afecta la luz a las superficies de los objetos.

Parámetros generales. La lista

desplegable "Tipo de luz" del menú desplegable "Parámetros generales" permite cambiar el tipo de luz al instante, de modo que se puede cambiar de luz omnidireccional a luz puntual o direccional con facilidad. También se puede alternar entre luces dirigidas y no dirigidas. A la derecha de la opción "Dirigida" se muestra la distancia en unidades de escena entre la luz y el objetivo. Esta función facilita la visualización de los resultados al usar un tipo de luz diferente. Al cambiar el tipo de luz, se pierde la configuración de la luz anterior.

La configuración de Parámetros Generales también incluye algunas opciones para las sombras. Las sombras se pueden activar o desactivar fácilmente. En esta configuración, puede usar la configuración global seleccionando la opción "Usar Configuración Global". Esta opción ayuda a mantener la configuración consistente en varias luces. Aplica la misma configuración a todas las luces, por lo que al cambiar el valor de una luz, ese mismo valor se aplica a todas las luces que tengan esta opción seleccionada.

También puedes seleccionar si las sombras se crean con Sombras de Área, un Mapa de Sombras, sombras con Trazado de Rayo estándar o avanzado, o un Mapa de Sombras de Mental Ray. Aparecerá un nuevo despliegue según la selección realizada.

El botón Excluir abre el cuadro de diálogo Excluir/Incluir, donde puede seleccionar objetos para incluirlos o excluirlos de la iluminación o las sombras. El panel izquierdo incluye una lista de todos los objetos actuales de la escena. Para excluir objetos de la iluminación, seleccione la opción Excluir, seleccione los objetos que desee excluir del panel izquierdo y haga clic en el icono de doble flecha que apunta a la derecha para moverlos al panel derecho.

La Figura 26.8 muestra el cuadro de diálogo Excluir/Incluir. Este cuadro de diálogo también reconoce los Conjuntos de Selección que haya definido previamente. Puede seleccionarlos en la lista desplegable Conjuntos de Selección.

Como ejemplo de la función Excluir/Incluir, la Figura 26.9 muestra el modelo de alce con las astas (izquierda) y su cuerpo (derecha) excluidos de las sombras y la iluminación.

FIGURA 26.8

El cuadro de diálogo Excluir/Incluir le permite establecer qué objetos se excluyen o se incluyen en la iluminación.

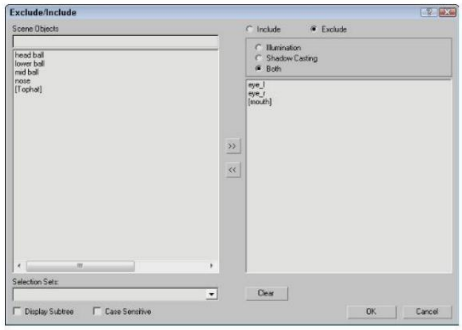
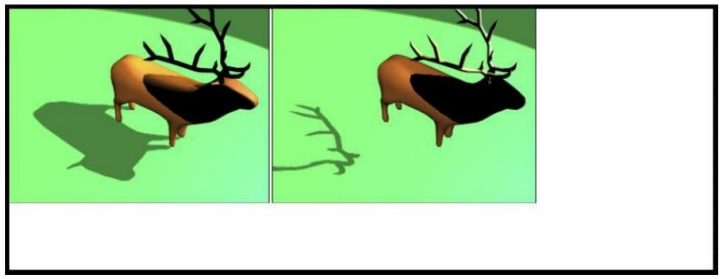


FIGURA 26.9

Utilizando el cuadro de diálogo Excluir/Incluir, puede excluir objetos de la proyección de sombras.



En el menú desplegable Intensidad/Color/Atenuación , el valor del

Multiplicador controla la intensidad de la luz. Una luz con un Multiplicador de 2 es el doble de brillante que una luz con un Multiplicador de 1. Valores altos del Multiplicador hacen que la luz parezca blanca independientemente de su color. El valor del Multiplicador también puede ser negativo. Un valor negativo puede usarse para reducir la luz de una escena, pero debe usarse con precaución.

Generalmente, agregar y ubicar otra luz es mejor que aumentar el multiplicador, ya que las luces más brillantes tienden a borrar los detalles de la superficie.

A la derecha del valor del Multiplicador hay una muestra de color. Al hacer clic en ella, se abre un Selector de Color donde puede elegir un nuevo color de luz.

La atenuación es una propiedad que determina cómo se desvanece la luz con la distancia. Un ejemplo de esto es una vela encendida en una habitación. Cuanto más se aleja de la vela, menos brilla la luz.

Se utilizan tres parámetros básicos para simular una atenuación realista. La atenuación cercana establece la distancia a la que la luz comienza a desvanecerse, y la atenuación lejana establece la distancia a la que la luz se reduce a cero. Ambas propiedades son rangos que incluyen valores iniciales y finales. El tercer parámetro establece el valor de decaimiento, que simula la atenuación mediante una fórmula matemática para calcular la disminución de la intensidad de la luz con la distancia.

Al seleccionar la opción Usar, se activan los valores de atenuación de Cerca y de Lejos; ambos tienen valores iniciales y finales que definen el rango de estos tipos de atenuación. La opción Mostrar muestra las distancias de atenuación y los valores de decaimiento en las ventanas gráficas. Los tres tipos de decaimiento disponibles son Ninguno, Inverso y Cuadrado Inverso. El tipo Inverso decae linealmente con la distancia a la luz. El tipo Cuadrado Inverso decae exponencialmente con la distancia.

Nota:

El tipo de cuadrado inverso se asemeja mejor a la luz real, pero suele ser demasiado tenue para imágenes de gráficos de computadora. Puede compensar esto aumentando el valor del multiplicador.

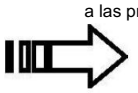
Parámetros de luz focal y direccional

El menú desplegable de Parámetros del Foco incluye valores para establecer la distancia angular de los conos de Punto Caliente/Haz y de Atenuación/Campo. La opción "Mostrar Cono" hace visibles los conos de Punto Caliente y Atenuación en la ventana gráfica cuando la luz no está seleccionada. La opción "Sobreimpulso" hace que la luz brille en todas direcciones como una luz omnidireccional, pero los efectos de proyección de luz y las sombras solo se producen dentro del cono de Atenuación. También puede configurar la forma de la luz como circular o rectangular. Para un foco rectangular, puede controlar la relación de aspecto. Puede usar el botón "Ajustar Mapa de Bits" para que la relación de aspecto coincida con un mapa de bits de proyección específico.

El despliegue de Parámetros de luz direccional, que aparece para los tipos de luz direccional, es idéntico al despliegue de Parámetros de foco y también incluye configuraciones para los valores de Punto caliente/Haz y Atenuación/Campo.

Efectos avanzados

Las opciones de la sección "Afectar Superficies" del menú desplegable "Efectos Avanzados" controlan cómo interactúa la luz con la superficie de un objeto. El valor "Contraste" modifica el contraste entre las áreas difusas y ambientales de la superficie. El valor "Suavizar Borde Difuso" difumina los bordes entre las áreas difusas y ambientales de una superficie. Las opciones "Difuso" y "Especular" permiten desactivar estas propiedades. Cuando la opción "Solo Ambiente" está activada, la luz afecta únicamente a las propiedades ambientales de la superficie.



Encuentre más detalles sobre las propiedades Difusa, Especular y Ambiental en el Capítulo 17, “Creación y aplicación de materiales estándar con el Editor de materiales Slate”.

Puedes utilizar cualquier luz como proyector; encontrarás esta opción en las opciones de Efectos avanzados.
Al seleccionar la opción "Mapa", puede usar la luz como proyector. Puede seleccionar un mapa para proyectar haciendo clic en el botón a la derecha de la opción. También puede arrastrar un mapa de materiales directamente desde el Explorador de Materiales/Mapas al botón "Mapa del Proyector".

Parámetros de sombra: Todos

los tipos de luz tienen un menú desplegable "Parámetros de sombra" que permite seleccionar un color de sombra haciendo clic en la muestra de color. El color predeterminado es el negro. El ajuste "Densidad" controla la oscuridad de la sombra. Los valores bajos producen sombras más claras y los altos, sombras más oscuras. Este valor también puede ser negativo.

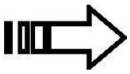
La opción Mapa, al igual que el Mapa de Proyección, permite proyectar un mapa junto con el color de la sombra. La opción "La luz afecta al color de la sombra" modifica el color de la sombra mezclándolo con el color de la luz, si está seleccionada.

En la sección Sombras de la Atmósfera, el botón Activado permite determinar si los efectos atmosféricos, como la niebla, pueden proyectar sombras. También se puede controlar la Opacidad y el grado de fusión de los colores atmosféricos con el Color de la Sombra.

Al seleccionar una luz y abrir el panel Modificar, se abre una ventana desplegable adicional: Atmósferas y efectos. Esta ventana desplegable es un acceso directo al cuadro de diálogo Agregar atmósfera o efecto, donde se pueden especificar efectos atmosféricos como luces de niebla y de volumen.

Nota:

Los únicos efectos que se pueden usar con luces son Luz de volumen y Efectos de lente.



El capítulo 46, “Uso de efectos atmosféricos y de renderizado”, trata los efectos atmosféricos.

Si la opción Sombras de Área está seleccionada en el menú desplegable Parámetros Generales, se mostrará dicho menú, que incluye varias opciones para controlar este tipo de sombra. En la lista desplegable de la parte superior, puede seleccionar entre varias Opciones Básicas, como Simple, Luz Rectángulo, Luz de Disco, Luz de Caja y Luz Esférica. Puede seleccionar las dimensiones según la opción seleccionada. También puede configurar los valores de Integridad, Calidad, Propagación, Sesgo y Vibración.

Para la opción Mapa de Sombras, la lista desplegable "Parámetros del Mapa de Sombras" incluye valores para el Sesgo, el Tamaño y el Rango de Muestra. El valor de Rango de Muestra suaviza los bordes de las sombras. También puede seleccionar el uso de un Sesgo de Mapa Absoluto y Sombras de Dos Caras.

Si la opción Sombras con Trazado de Rayos está seleccionada en el menú desplegable Parámetros de Sombras, este menú desplegable aparece debajo. Este sencillo menú desplegable incluye solo dos valores: Sesgo y Profundidad de Árbol Cuadrado de 3ds Max. El ajuste de Sesgo hace que la sombra se acerque o se aleje del objeto que la proyecta. La Profundidad de Árbol Cuadrado de 3ds Max determina la precisión de las sombras controlando la longitud de las trayectorias de los rayos. También existe la opción de activar Sombras a Dos Lados, que permite proyectar sombras en ambos lados de una cara, incluso en objetos con la cara posterior.

Para las opciones avanzadas de Sombras con Trazado de Rayo, la implementación incluye muchas más opciones, como Antialias Simple, de 1 o 2 pasadas. Esta implementación también incluye los mismos valores de calidad que la implementación de Sombras de Área.

Notas

Dependiendo de la cantidad de objetos en la escena, las sombras pueden tardar bastante en renderizarse. Activar las sombras con trazado de rayos en una escena compleja puede aumentar considerablemente el tiempo de renderizado.

Optimización de luces

Si selecciona Sombras de Área o Trazado de Rayo Avanzado, aparecerá una ventana desplegable de Optimizaciones. Esta ventana incluye ajustes que ayudan a acelerar el proceso de renderizado de sombras. Con ella, puede habilitar Sombras Transparentes. También puede especificar un color para el Umbral de Antialiasing. También puede desactivar el antialiasing para materiales con SuperSampling o Reflexión/Refracción habilitados. También puede configurar el renderizador de sombras para que omita las caras coplanares con un umbral determinado.

Parámetros de luz fotométrica Varios de

los despliegues de luz para luces fotométricas son los mismos que los de las luces estándar, pero varios parámetros clave son exclusivos de las luces fotométricas, como la capacidad de elegir un modelo de distribución de luz y un tipo de forma.

Opciones de distribución.

Las opciones de distribución se muestran en una lista desplegable en el menú desplegable General. Tanto las luces fotométricas libres como las de destino pueden configurarse con uno de cuatro tipos de distribución. Cada uno de estos tipos aparece con un icono diferente en las ventanas gráficas:

- Esférica uniforme: este tipo de distribución emana luz de manera uniforme en todas las direcciones desde un punto central, como la luz Omni estándar.
- Difusa uniforme: este tipo de distribución difunde la luz de manera uniforme en todas las direcciones para un solo hemisferio, como cuando se coloca una luz contra una pared.
- Foco: Este tipo de distribución difunde la luz en forma de cono, como una linterna o el faro de un automóvil.
- Red fotométrica: Este tipo de distribución puede ser cualquier representación 3D arbitraria y se define en un archivo independiente que se puede obtener del fabricante de la luz y cargar en el objeto de luz. Una vez cargado, el gráfico de distribución es visible en el menú desplegable Distribución (Red fotométrica).

La opción Esférica Uniforme distribuye la luz uniformemente en todas las direcciones. La opción Difusa Uniforme tiene su máxima distribución perpendicularmente a la superficie desde la que se emite y su intensidad disminuye gradualmente al aumentar el ángulo con respecto a la normal. En ambas opciones, la luz se debilita gradualmente a medida que aumenta la distancia.

La opción Foco concentra la energía luminosa en un cono que emite luz. Este cono es direccional y se puede controlar con los valores de Punto caliente y Atenuación.

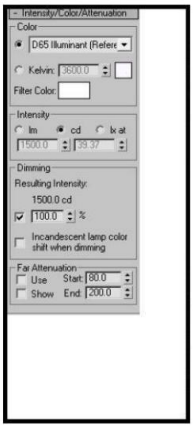
La opción Web Fotométrica es una opción personalizada que permite abrir un archivo independiente que describe el patrón de emisión de la luz. Estos archivos tienen las extensiones .ies, .cibse o .ltli. Los fabricantes de luces disponen de estos datos para las distintas luces que venden en el mercado. Puede cargar estos archivos con el botón "Elegir Archivo Fotométrico" del menú desplegable "Distribución (Web Fotométrica). También puede especificar los valores de rotación de los ejes X, Y y Z.

Opciones de

color. La sección Color del menú desplegable Intensidad/Color/Atenuación, que se muestra en la Figura 26.10, incluye dos maneras de especificar el color de una luz. La primera es una lista desplegable de opciones. Las opciones de la lista incluyen tipos de luz estándar del mundo real, como fluorescente (blanco frío), mercurio, haluro metálico de cuarzo y halógeno.

FIGURA 26.10

El despliegue de Intensidad/Color/Atenuación para luces fotométricas utiliza valores de intensidad del mundo real.



Además de una lista de tipos de luz disponibles, puede especificar un color según la temperatura expresada en grados Kelvin. Los colores basados en la temperatura van desde un frío de 1000 grados, que es un color malva-rosa, pasando por el amarillo claro y el blanco (a 6000 grados Kelvin), hasta un azul claro cálido de 20 000 grados Kelvin. La iluminación interior típica es bastante baja en la escala Kelvin, alrededor de los 3300 grados K. La luz solar directa ronda los 5500 grados K. Los rayos, las soldadoras de arco y los pernos eléctricos alcanzan temperaturas mucho más altas, de 10 000 a 20 000 grados Kelvin.

También puede configurar un color de filtro usando la muestra de color de esta sección. El color de filtro simula el color del celofán o los geles de colores colocados frente a la luz.

Opciones de intensidad y atenuación. Las

opciones de intensidad se pueden especificar en lúmenes, candelas o lux a una distancia determinada. Los fabricantes de lámparas disponen de esta información. También puede especificar un valor de multiplicador, que determina la eficacia de la luz. También existen ajustes para especificar la intensidad debido a un efecto de atenuación, y la opción "Cambio de color de la lámpara incandescente al atenuar" hace que la luz de una lámpara incandescente se torne más amarilla al atenuarse. Este efecto es común al alejarse de una bombilla.

Todas las luces del mundo real tienen atenuación, y también se pueden configurar valores de atenuación lejana para luces fotométricas. Esto ayuda a acelerar los tiempos de renderizado en escenas con mucha luz, al limitar la extensión de los rayos de luz proyectados.

Formas de luz.

Además del tipo de distribución, también puede seleccionar la forma de la luz, que influye en cómo se proyectan las sombras en la escena mediante la configuración del menú desplegable Sombras de forma/área. Seleccionar una luz con una forma diferente hace que la luz se distribuya sobre un área más amplia; por lo tanto, en la mayoría de los casos, la luz puntual ofrece la mayor intensidad con sombras más definidas, y las luces que cubren un área más grande...

Menos intensos y con sombras más suaves. Las formas de luz fotométrica disponibles son las siguientes:

- Punto: Esta forma emite luz desde un único punto como una bombilla.
- Línea: Esta forma emite luz desde una línea recta como un tubo fluorescente.
- Rectángulo: esta forma emite luz desde un área como un banco de luces fluorescentes.
- Disco: Esta forma emite luz desde un área circular como la luz que sale de la parte superior de una lámpara con pantalla.
- Esfera: Esta forma emite luz desde una forma esférica como una linterna china.
- Cilindro: esta forma emite luz desde una forma cilíndrica como algunos tipos de iluminación de riel.

Para cada forma, puedes configurar sus dimensiones en el menú desplegable Sombras de Forma/Área. Este menú también te permite alternar entre las diferentes formas. Si necesitas ver la forma de la luz, puedes activar la opción "Forma de luz visible en el renderizado" en el menú desplegable Sombras de Forma/Área.

Resumen

Espero que este capítulo te haya resultado esclarecedor. (Disculpen el mal juego de palabras, pero necesito incorporarlos siempre que pueda). 3ds Max tiene muchas luces diferentes, cada una con numerosos controles. Aprender a dominar estos controles puede ayudarte mucho a aumentar el realismo de la escena. En este capítulo, has logrado lo siguiente:

- Aprendí los conceptos básicos de iluminación.
- Descubrió los tipos de luz estándar y fotométrica del software.
- Objetos de luz creados y posicionados
- Aprendí a cambiar la vista de la ventana gráfica a una vista clara.

En el siguiente capítulo analizamos la solución para la iluminación exterior: el sistema Daylight.

CAPÍTULO

27

Usando la luz del sol y Sistemas de luz natural

EN ESTE CAPÍTULO

Utilizando los sistemas de luz solar y luz natural

Posicionando la brújula

Elegir una ubicación

Con la inclusión de luces fotométricas, la solución de iluminación para escenas al aire libre en el El software Autodesk® 3ds Max® 2014 se acercó mucho más a la iluminación real. Los sistemas de luz diurna y luz solar son equivalentes reales para la iluminación exterior, proporcionando una iluminación realista basada en el sol. Con estos sistemas, se pueden simular las condiciones de iluminación según la época del año, la hora del día y la ubicación geográfica. También se pueden animar los cambios de horas del día para simular un estudio de iluminación de una ubicación.

Los sistemas Sunlight y Daylight son similares en su uso, pero presentan algunas diferencias sutiles. La principal diferencia radica en que el sistema Sunlight es más sencillo. Utiliza una sola luz direccional, mientras que el sistema Daylight combina elementos de luz solar y claraboya.

Utilizando los sistemas de luz solar y luz diurna

Los sistemas Luz solar y Luz diurna, a los que se accede a través de la categoría Sistemas del panel Crear, crean una luz que simula el sol para una ubicación geográfica, fecha, hora y dirección de brújula específicas.
También puede crear el sistema de luz diurna utilizando el menú Objetos Luces Sistema de luz diurna o el comando de menú Iluminación/Cámaras Crear luces Sistema de luz diurna.

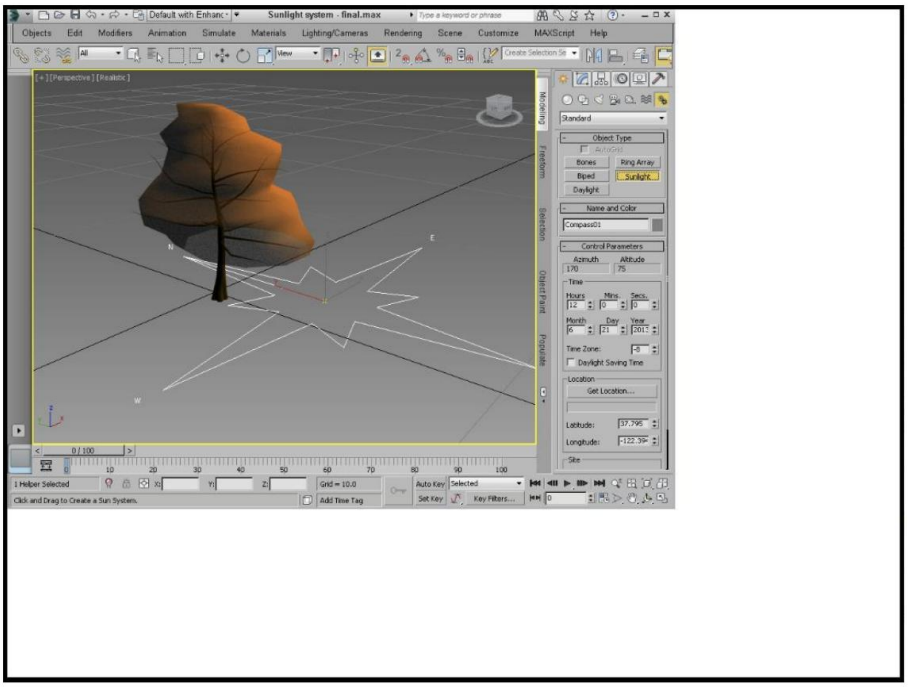
Notas

El sistema de luz diurna se puede crear usando el menú Objetos Luces , pero el sistema de luz solar no se puede crear usando en el menú.

Para crear cualquiera de estos sistemas, abra el panel Crear y haga clic en el botón de la categoría Sistemas. A continuación, haga clic en el botón Luz solar (o Luz diurna) y arrastre el ratón hasta una ventana gráfica. Aparecerá un objeto auxiliar de Brújula en la cuadrícula del plano de planta. Haga clic de nuevo para crear una luz directa (o Claraboya) que represente el sol y arrastre el ratón para fijar su altura sobre el plano de planta. La Figura 27.1 muestra el objeto auxiliar de Brújula creado como parte del sistema Luz solar.

FIGURA 27.1

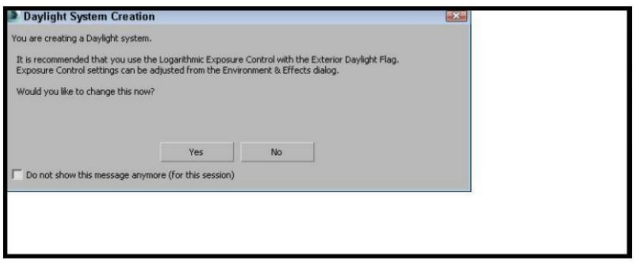
El ayudante de brújula proporciona una orientación para posicionar el sol en un sistema de luz solar (o luz diurna).



Al crear un sistema de luz natural por primera vez, aparece un cuadro de advertencia (como se muestra en la Figura 27.2) que permite activar el Control de Exposición Fotográfica para la luz externa. Al hacer clic en el botón "Sí", este cambio se realiza automáticamente. Tras crear el asistente de brújula, aparece otro cuadro de advertencia que aplica automáticamente el mapa del entorno de mr Physical Sky.

FIGURA 27.2

Este cuadro de diálogo de advertencia habilita automáticamente el control de exposición fotográfica para un sistema de luz diurna.



Nota:
La orientación del objeto auxiliar Compass se alinea con las direcciones de ViewCube.

Consejo: Los mejores resultados con el sistema Daylight se obtienen al usar las opciones mr Sun y mr Sky. Usar el sistema Daylight con estas opciones también habilita la configuración del entorno mr Physical Sky. Encontrará más información sobre este sistema en el capítulo 32, "Renderizado con Mental Ray e Iray".

Uso del asistente de brújula. Este asistente es

útil al trabajar con un sistema de luz solar (o luz diurna). Permite definir las direcciones del mapa: Norte, Este, Sur y Oeste. El sistema de luz solar utiliza estas direcciones para orientar la luz del sistema. Este asistente no se puede renderizar y se crea automáticamente al definir un objeto de luz solar. El objeto del asistente de brújula se encuentra en Objetos Ayudantes.

menú.

Después de crear un sistema de luz solar, puede modificar el punto al que apunta el sol transformando el asistente de brújula. Esto hace que el objeto de luz directa se mueva correctamente. La posición de la luz en el cielo se controla mediante los parámetros de hora, fecha y ubicación, pero si desea mover la luz independientemente de estos parámetros, puede seleccionar la opción manual y moverla con las herramientas de transformación.

Notas
Puede cambiar la configuración de la luz solar seleccionándola en el cuadro de diálogo "Seleccionar por nombre" y abriendo el panel "Modificar". El objeto de luz solar utiliza sombras con trazado de rayos por defecto.

Una vez creados, los parámetros de luz del sistema de luz natural, la mayoría de los cuales incluyen la posición, la intensidad y las sombras, se encuentran en el panel Modificar. Sin embargo, también encontrará varios ajustes en el panel Movimiento, como los valores actuales de azimut y altitud, así como la hora, la fecha y la ubicación al seleccionar el objeto de luz. Puede acceder a los parámetros del panel Movimiento haciendo clic en el botón Configuración en el menú desplegable "Parámetros de luz natural" del panel Modificar.

Comprensión del azimut y la altitud. El azimut y la altitud son dos

valores que ayudan a definir la ubicación del sol en el cielo. Ambos se miden en grados. El azimut se refiere a la dirección de la brújula y puede variar de 0 a 360 grados, siendo 0 grados el Norte, 90 grados el Este, 180 grados el Sur y 270 grados el Oeste.

La altitud es el ángulo en grados entre el sol y el horizonte. Este valor suele oscilar entre 0 y 90 grados, siendo 0 grados el amanecer o el atardecer, y 90 grados la posición del sol directamente sobre la cabeza.

Especificación de fecha y hora. La sección

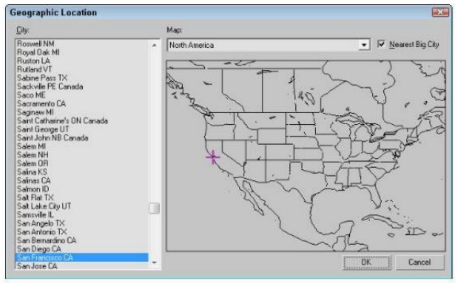
Hora del menú desplegable Parámetros de control le permite definir una fecha y hora. El valor de Zona horaria indica la diferencia horaria con su zona horaria actual. También puede configurar la hora para el horario de verano.

Especificación de la ubicación

Al hacer clic en el botón Obtener ubicación en el menú desplegable Parámetros de control, se abre el cuadro de diálogo Ubicación geográfica (Figura 27.3), que muestra un mapa o una lista de ciudades. Al seleccionar una ubicación mediante este cuadro de diálogo, se actualizan automáticamente los valores de latitud y longitud. Además del botón Obtener ubicación, puede introducir los valores de latitud y longitud directamente en el menú desplegable Parámetros de control o simplemente hacer clic en el mapa para seleccionar la ciudad más cercana.

FIGURA 27.3

El cuadro de diálogo Ubicación geográfica le permite especificar dónde desea utilizar el sistema Sunlight. Tienes muchas ciudades diferentes para elegir.



Carga de datos meteorológicos. El

sistema Daylight también incluye una opción para cargar un archivo de datos meteorológicos personalizado haciendo clic en el botón junto a la opción Archivo de datos meteorológicos. Esto abre el cuadro de diálogo Configurar datos meteorológicos, que se muestra en la Figura 27.4. Los archivos de datos meteorológicos tienen la extensión .EPW y pueden obtenerse de diversas fuentes web para diferentes ubicaciones en todo el mundo. Estos archivos de datos incluyen información sobre las condiciones meteorológicas, incluida la nubosidad, durante un período determinado. Pueden configurarse para una fecha y hora específicas o animarse para que coincidan con el movimiento de la luz solar.

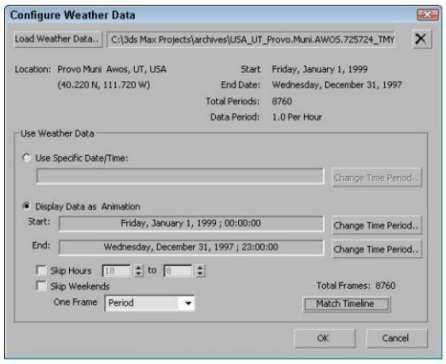
Configuración de la luz solar y la claraboya: Al añadir

un sistema de luz natural, puede elegir las opciones para la luz solar y la claraboya. Estas opciones no están disponibles para el sistema de luz solar. Las opciones de luz solar incluyen Sin luz solar, Sol IES, Mr. Sun y Estándar. Las opciones de claraboya son similares e incluyen Sin luz solar, Cielo IES, Mr. Sky y la claraboya estándar. Se recomienda usar opciones compatibles para Sol y Cielo.

La opción Sol y Cielo del IES representa el estándar de la Sociedad de Ingeniería de Iluminación. Esta opción se puede usar con el renderizador Scanline predeterminado y no requiere que Final Gather esté habilitado, lo que la convierte en una solución rápida y realista. Para el Cielo del IES, puede configurar el Color del Cielo y definir su Cobertura como Despejado, Parcialmente Nublado o Nublado.

FIGURA 27.4

El cuadro de diálogo Configurar datos meteorológicos le permite cargar datos meteorológicos para una fecha y hora determinadas.



La opción mr Sun es la opción de mental ray y tiene configuraciones para suavizar las sombras.
mr Sky incluye ajustes para el color del suelo, la altura y el desenfoque del horizonte, así como varias opciones de modelo de cielo, como el modelo impulsado por la neblina, el modelo de cielo Perez para todo tipo de clima o el modelo de cielo CIE. Cada una de estas opciones de modelo de cielo permite ajustar el grado de nubosidad.

Las opciones de iluminación estándar y de claraboya no se basan en la fotometría y pueden usar las luces estándar. Para la claraboya, puede configurar el color del cielo o un mapa. Los mapas de color del cielo pueden ser mapas HDR, que pueden usarse para iluminar la escena.

Tutorial: Animar un día en 20 segundos

Puedes animar el sistema de luz solar para mostrar un día completo, desde el amanecer hasta el anochecer, en pocos fotogramas. En este tutorial, te centrarás en un árbol viejo ubicado en algún lugar de Phoenix, Arizona, en Navidad. El árbol no se moverá, pero observa sus sombras.

Para utilizar el sistema Sunlight para animar sombras, siga estos pasos:

1. Abra el archivo Sunlight system.max del archivo zip del capítulo 27 en el sitio web. 2. Añada un

sistema de luz solar seleccionando la categoría Sistemas en el panel Crear y haciendo clic en el botón Luz solar. A continuación, arrastre el cursor en la ventana superior para crear el asistente de brújula (el tamaño del asistente no importa) y haga clic de nuevo para crear la luz. En el menú desplegable Parámetros de control (en el panel Movimiento), introduzca 12/25 y el año actual como Fecha y una hora de madrugada como Hora.

3. Haga clic en el botón Obtener ubicación, localice Phoenix, AZ en la lista de ciudades y haga clic en Aceptar. Gire la brújula en la vista superior para que el norte apunte hacia la parte superior de la ventana gráfica. 4. Haga clic en

el botón Clave automática (o presione la tecla N) y mueva el control deslizante de Tiempo al fotograma 100. 5. En el

menú desplegable Parámetros de control, cambie el valor de Tiempo a una hora de la tarde. Luego, vuelva a hacer clic en el botón Clave automática (N) para desactivar el modo de animación.

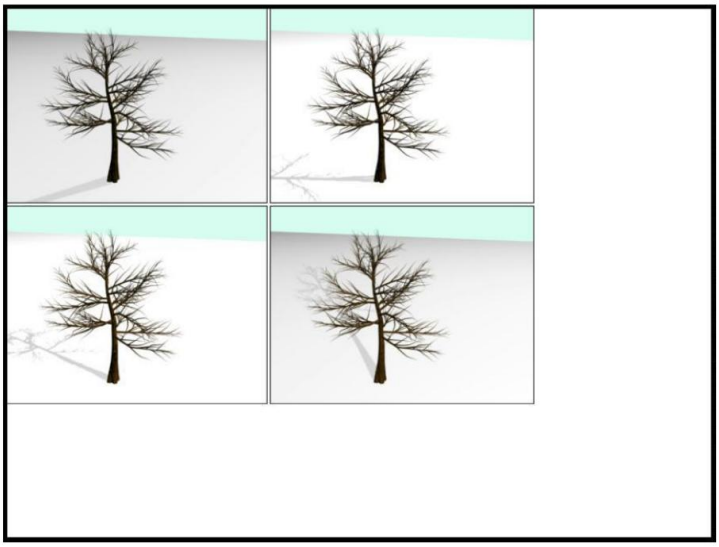
Nota:

Puedes saber cuándo sale y se pone el sol observando el valor de altitud de cada hora. Un valor de altitud negativo indica que el sol está por debajo del horizonte.

La Figura 27.5 muestra una instantánea de este día rápido. La imagen superior izquierda muestra la animación en el fotograma 20, la superior derecha en el 40, la inferior izquierda en el 60 y la última imagen en el 80.

FIGURA 27.5

Varios fotogramas de una animación que muestra una escena de un árbol desde el amanecer hasta el atardecer.



Resumen

Si su escena incluye iluminación exterior, entonces los sistemas Daylight y Sunlight son el camino a seguir.
Proporcionan una iluminación exterior realista y puedes especificar las condiciones exactas requeridas. En este capítulo, has logrado lo siguiente:

- Se utilizaron los sistemas Sunlight y Daylight
- Se agregó un asistente de brújula
- Se especificó una ubicación

En el próximo capítulo, analizamos las características que hacen que la iluminación interior sea realista mediante iluminación avanzada, rastreo de luz y radiosidad.

CAPÍTULO

28

Trabajar con Advanced Iluminación, rastreo de luz y Radiosidad

EN ESTE CAPÍTULO

- Uso de iluminación avanzada
- Comprender el trazado de luz
- Configuración de parámetros de iluminación avanzados locales
- Entendiendo la radiosidad
- Configuración de parámetros de iluminación avanzados globales
- Uso de los materiales de iluminación avanzada y el Asistente de análisis de iluminación

Si entraras en una habitación oscura y alcanzaras el interruptor de la luz, te sentirías confundido si encontrara un interruptor independiente que controlaba la iluminación avanzada. Pero en Autodesk® 3ds Max® 2014, los controles de iluminación avanzada valen la pena. Permiten ajustar la iluminación...

Llevando la solución al siguiente nivel.

Los controles de iluminación avanzados de 3ds Max permiten iluminar escenas mediante dos técnicas de iluminación global independientes: trazado de luz y radiosidad. Ambas soluciones abordan el efecto de la luz que rebota en los objetos y se refleja en el entorno.

El trazado de luz se utiliza generalmente en escenas exteriores donde la luz proviene de una sola fuente potente a gran distancia de la escena. El trazado de luz permite la difusión del color entre superficies. Otra característica del trazado de luz es que las sombras son más suaves.

Radiosity calcula soluciones de iluminación mucho más realistas que las luces estándar. A medida que aprendes a usar radiosity, descubres rápidamente que es un sistema complejo que requiere muchos ajustes para lograr el resultado perfecto.

Selección de iluminación avanzada

Puedes controlar la configuración avanzada de iluminación de la escena en el panel Iluminación avanzada, que forma parte del cuadro de diálogo Configuración de renderizado. Puedes abrir este cuadro de diálogo seleccionando Renderizado Renderizado Configuración de renderizado (o pulsando la tecla 9). El panel Iluminación avanzada incluye una ventana desplegable donde puedes seleccionar el complemento de iluminación que quieres usar. Las opciones son Ninguna, Trazador de luz y Radiosidad.

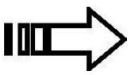
Nota:

Las opciones Light Tracer y Radiosity no están disponibles si el renderizador de mental ray está habilitado.

Light Tracer y Radiosity son dos técnicas diferentes para aplicar iluminación avanzada a una escena.
Aunque son fundamentalmente diferentes, ambas simulan un componente crucial de la iluminación que aumenta drásticamente el realismo de las luces de la escena: el rebote de luz. Cuando la luz incide sobre una superficie en la vida real, una parte rebota en ella e ilumina otras superficies. Tradicionalmente, 3ds Max no se preocupaba por esto, lo que requería que los usuarios añadieran más luces a la escena para compensar esta iluminación adicional. Tanto Light Tracer como Radiosity incluyen el rebote de luz en sus cálculos.

Cómo funciona el trazado de luz. El Trazador

de Luz es un sistema de Iluminación Global (IG) similar al trazado de rayos, pero se centra más en calcular cómo la luz rebota en las superficies de la escena. Los resultados son bastante realistas sin ser costosos computacionalmente, y sus soluciones se renderizan mucho más rápido que una solución de radiosidad.



El trazador de luz es similar al trazado de rayos en muchos aspectos. El capítulo 32, «Renderizado con mental ray e iray», ofrece más información sobre el trazado de rayos.

El trazador de luz funciona dividiendo la escena en puntos de muestra. Estos puntos de muestra se concentran con mayor intensidad a lo largo de los bordes de los objetos. Se proyecta un rayo de luz imaginario en cada punto de muestra y se registra la intensidad de la luz en el punto de contacto. Posteriormente, se calcula el punto de rebote del rayo de luz y se registra un valor de intensidad reducido. Uno de los ajustes es el número de veces que los rayos de luz rebotarán en la escena, y este valor aumenta el tiempo necesario para calcular la solución. Una vez calculados todos los rayos y rebotes de luz, se suma y promedia el valor total de la intensidad de la luz de cada punto de muestra.

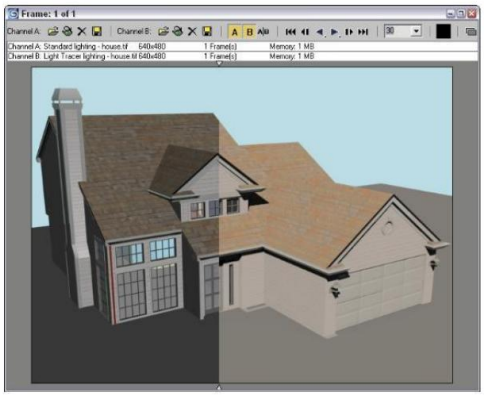
Precaución:

Los objetos transparentes dividen cada rayo en dos. Un rayo rebota y el segundo se proyecta a través del objeto transparente.
Los objetos transparentes en la escena duplican rápidamente la cantidad de tiempo necesario para calcular una solución.

El resultado final de una solución de trazado de luz es que los objetos que suelen estar ocultos en las sombras se vuelven mucho más fáciles de ver. La Figura 28.1 muestra un modelo de casa renderizado con la solución de iluminación estándar y sombras con trazado de rayos, y posteriormente con el trazador de luz abierto en paralelo en RAM Player. Observe que muchos de los detalles ocultos en las sombras de una figura son visibles en la otra.

FIGURA 28.1

Una escena de casa renderizada utilizando iluminación estándar (izquierda) y trazado de luz (derecha)

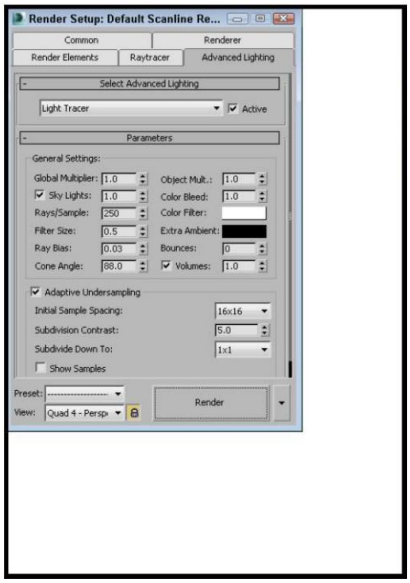


Habilitación del rastreo de luz

Para habilitar el seguimiento de luz en una escena, seleccione Renderizado Renderizado Configuración de renderizado para abrir el cuadro de diálogo Configuración de renderizado y luego seleccione el panel Iluminación avanzada, como se muestra en la Figura 28.2.

FIGURA 28.2

El conjunto de parámetros del trazador de luz establece valores para la iluminación GI.



El valor del Multiplicador Global aumenta el efecto general del Trazador de Luz, de forma similar a como se aumenta el multiplicador de una luz. El resultado final es iluminar la escena. También puedes aumentar el multiplicador de las claraboyas con los valores de Claraboyas. El Multiplicador de Objetos establece la cantidad de energía luminosa que rebota en los objetos.

Otra característica

de la iluminación global es la pérdida de color . Cuando un rayo de luz incide en la superficie de un objeto y rebota, transporta el color del objeto impactado al siguiente.
El resultado es que los colores de un objeto se difuminan en los objetos adyacentes. Puedes controlar este efecto con la opción "Flujo de color". Puedes aumentar considerablemente la cantidad de flujo de color aumentando el Multiplicador de objetos junto con el valor de "Flujo de color". También puedes seleccionar colores para usar como filtro de color y para obtener luz ambiental adicional.

Nota:
El efecto de sangrado de color no ocurre a menos que el valor de Rebotes se establezca en 2 o más.

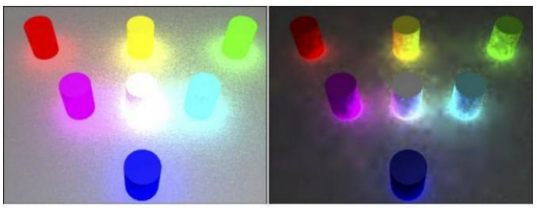
Al usar el sangrado de color, también conviene activar el Control de Exposición en la escena. Este control se encuentra en el panel Entorno (atajo de teclado 8), que se abre con el comando de menú Renderizado Entorno y Efectos Ajustes de Entorno y Exposición.

Consejo: Al cambiar la configuración del Control de Exposición, puede obtener una vista previa rápida de la escena haciendo clic en el botón "Vista Previa de Renderizado" en el menú desplegable Control de Exposición del cuadro de diálogo "Entornos y Efectos". Las funciones del Control de Exposición se describen en el Capítulo 46, "Uso de Efectos Atmosféricos y de Renderizado".

La Figura 28.3 muestra un ejemplo de sangrado de color con varios cilindros de color que se proyectan desde un objeto de caja gris. El valor del Multiplicador de Objeto se estableció en 4.0 y el Sangrado de Color se estableció en un valor máximo de 25.0 con un valor de Rebotes de 3. Con los ajustes de Control de Exposición, puede aislar el sangrado de color.

FIGURA 28.3

El sangrado de color distribuye el color por la escena. El Control de Exposición puede resaltarlo con Automático (izquierda) y Logarítmico (derecha).



Calidad vs. velocidad.

La principal contrapartida de la iluminación global reside en la calidad y el tiempo de renderizado. Cuantos más rayos por muestra se especifiquen, mejor será la calidad y mayor el tiempo de renderizado. Esto se controla con el ajuste Rayos/Muestra. Este ajuste y el número de rebotes aumentan drásticamente el tiempo de renderizado. El ajuste "Sesgo de Rayos" sesga los rayos hacia los bordes del objeto en lugar de hacia las áreas planas.

Consejo: Si desea obtener una vista previa de su escena con trazado de luz, ajuste el valor de Rayos/Muestra a aproximadamente el 10 % de su valor normal y renderice la escena. La imagen resultante es granulada, pero muestra una aproximación de la iluminación de la escena sin tener que cambiar el valor de Rebote.

Si no se incluyen suficientes rayos en la escena, aparecerán patrones de ruido. El tamaño del filtro puede ayudar a controlar la cantidad de ruido que aparece en la escena.

El valor de Número de rebotes especifica el número de veces que el rayo rebota antes de ser eliminado de la solución. Un valor de 0 equivale a deshabilitar el trazador de luz, y el valor máximo de 10 requiere un tiempo considerable para su cálculo. El ángulo del cono define la región del cono dentro de la cual se proyectan los rayos. La opción Volúmenes es un multiplicador para los efectos atmosféricos de Luz de volumen y Niebla de volumen.

Submuestreo adaptativo

Con la opción Submuestreo adaptativo habilitada, el Light Tracer se enfoca en las áreas de mayor contraste, que generalmente ocurren a lo largo de los bordes de los objetos. Cuando esta opción está habilitada, puede especificar el espaciado de las muestras y cuán finamente se subdividen las muestras. Las opciones de Espaciado de muestra inicial varían de 1 × 1 a un muy denso 32 × 32. El Contraste de subdivisión afecta la densidad de los bordes de contraste entre objetos y sombras. Este valor es una cantidad mínima de contraste que se permite. Si la cantidad de contraste es mayor que este valor, el área se subdivide en más muestras. Estas áreas de alto contraste usan la configuración Subdividir hacia abajo a. La opción Mostrar muestras muestra cada muestra como un punto rojo en la imagen renderizada.

Tutorial: Visualización de la pérdida de color. Uno de los

efectos más fáciles de detectar del Trazador de Luz es la pérdida de color. Aunque esto suele ser indeseable, es un indicador de iluminación global.

Para comparar las diferencias entre una representación normal y el Light Tracer, siga estos pasos:

1. Abra el archivo Hotplate.max desde el archivo zip del Capítulo 28 en el sitio web.

   Este archivo incluye un modelo simple de una placa calefactora.

2. Abra el panel Iluminación avanzada en el cuadro de diálogo Configuración de renderizado presionando la tecla 9.
   En el menú desplegable Parámetros, configure el Multiplicador de objetos en 10, el Sangrado de color en 25 y los Rebotes en 1.

3. Seleccione el comando de menú Renderizado Entorno y efectos Configuración de entorno y exposición (8) para abrir el cuadro de diálogo Entorno y efectos. En el menú desplegable Control de exposición, seleccione la opción Control de exposición lineal y active la opción Procesar mapas de fondo y entorno. En el menú desplegable Parámetros de control de exposición lineal, ajuste

Ajuste el brillo a 40 y haga clic en el botón Vista previa de renderizado para ver una vista previa rápida de los resultados en el despliegue de Control de exposición.

4. En el cuadro de diálogo Configuración de renderizado, haga clic en el botón Renderizar.

   Esto representa la escena en la ventana de marco renderizado.

Precaución

Recuerde que seleccionar una opción de iluminación avanzada aumenta considerablemente el tiempo de renderizado.

La figura 28.4 muestra la escena renderizada con iluminación avanzada.

FIGURA 28.4

La pérdida de color ocurre únicamente cuando está habilitada la iluminación global.

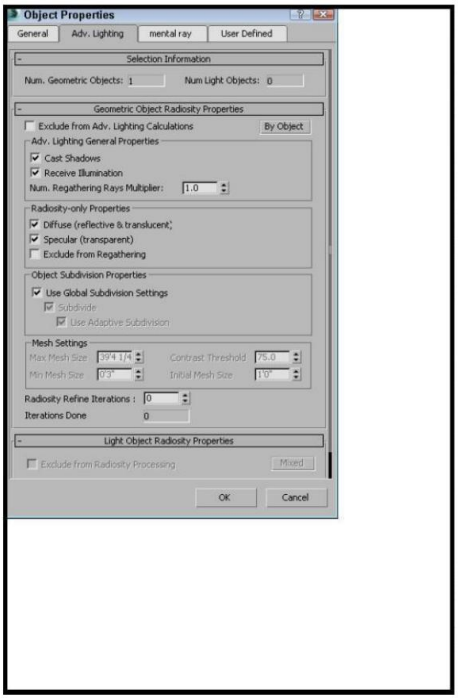
Uso de la configuración de iluminación avanzada local

Puede establecer configuraciones de iluminación avanzadas localmente para objetos específicos utilizando el cuadro de diálogo Propiedades del objeto, como se muestra en la Figura 28.5.

En la parte superior del panel Iluminación avanzada, en el cuadro de diálogo Propiedades del objeto, se muestra el número de objetos y luces seleccionados. El cuadro de diálogo Propiedades del objeto se abre mediante Editar Propiedades del objeto Editar propiedades del objeto. Este cuadro de diálogo permite especificar si el objeto debe excluirse de los cálculos de iluminación avanzada. Las propiedades se pueden configurar por objeto o por capa.
Si se incluye, puede seleccionar si el objeto proyecta sombras, si recibe iluminación y cómo gestiona la radiosidad. La opción "Multiplicador de Rayos de Reagrupación" establece el número de rayos proyectados por el objeto seleccionado. Para superficies grandes y lisas, puede ser útil reducir los artefactos aumentando este valor. El resto de los ajustes de este panel se centran en la radiosidad.

FIGURA 28.5

Utilice el panel Iluminación avanzada en el cuadro de diálogo Propiedades del objeto para deshabilitar la iluminación avanzada.



28

Tutorial: Exclusión de objetos del trazado de luz

Utilizando el cuadro de diálogo Propiedades del objeto, puede excluir determinados objetos de los cálculos de seguimiento de luz.

Para excluir objetos del trazador de luz, siga estos pasos:

1. Abra el archivo Heated hotplate.max desde el archivo zip Cap 28 en el sitio web.

   Este archivo incluye un modelo simple de una placa calefactora.

2. Abra el panel Iluminación avanzada en el cuadro de diálogo Configuración de renderizado presionando la tecla 9.
   En el despliegue de Parámetros, establezca el valor de Rebotes en 2.

3. En la vista frontal, seleccione los objetos de enchufe, cable y piso y luego seleccione
   Editar Propiedades del objeto Editar propiedades del objeto para abrir el cuadro de diálogo Propiedades del objeto.
   En el cuadro de diálogo Propiedades del objeto, abra el panel Iluminación avanzada y active la opción Excluir de los cálculos de iluminación avanzada. A continuación, haga clic en Aceptar.

4. En el cuadro de diálogo Configuración de renderizado, haga clic en el botón Renderizar.

   Esto representa la escena en la ventana de marco renderizado.

La figura 28.6 muestra la escena renderizada con iluminación avanzada que excluye ciertos objetos.

FIGURA 28.6

El sangrado de color se vuelve mucho más fuerte con un valor de rebotes más alto.

Entendiendo la radiosidad

Imagina una escena con un paraguas y una fuente de luz justo encima. Si renderizaras la escena, el objeto a la sombra del paraguas quedaría demasiado oscuro para que lo vieras con claridad. Para solucionar esto, tendrías que añadir luces adicionales debajo del paraguas y configurarlas para que no proyecten sombras. Aunque esta solución alternativa te ofrece la solución deseada, es interesante destacar que esto no ocurre en la vida real.

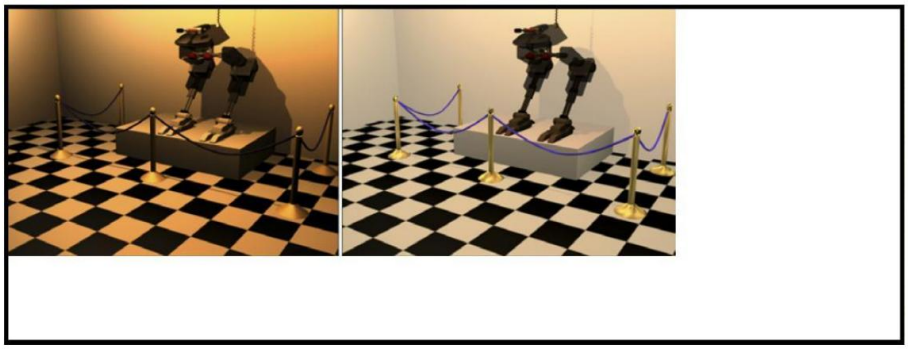
La diferencia entre la solución alternativa y la vida real radica en el efecto de la energía luminosa que se refleja (o rebota) en los objetos iluminados. Este fenómeno me permite mirar al fondo del pasillo y ver si la luz de mis hijos sigue encendida después de la hora de dormir. Aunque no puedo ver la luz directamente, sé que está encendida por la luz que se refleja en las otras paredes.

Radiosity es un algoritmo de iluminación que se basa en cómo se transfiere el calor o la energía a través de las superficies. Cada vez que un pequeño fotón incide en una superficie, su energía se reduce, pero rebota en las caras circundantes. Cuanto mayor sea el número de rebotes calculados, más realista será la solución de iluminación, pero más tiempo tardará en calcularse. Por lo tanto, al usar radiosidad, los objetos bajo el paraguas son visibles incluso en sombras. Debido a la forma en que se calcula la luz, las soluciones de radiosidad no pueden generar reflejos especulares directos.

La radiosidad se utiliza principalmente para iluminar escenas interiores, ya que es donde el efecto del rebote de la luz es más evidente. La radiosidad, junto con el trazado de luz, es otro método para calcular la iluminación global. La Figura 28.7 muestra una pieza de un museo con y sin radiosidad. Observe lo oscuras que son las sombras en la imagen con iluminación normal.

FIGURA 28.7

Esta escena está iluminada con iluminación normal (izquierda) e iluminación de radiosidad (derecha).



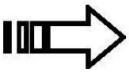
Iluminación para radiosidad

El panel Iluminación avanzada de 3ds Max incluye las opciones Trazador de luz y Radiosidad. Puede elegir cualquiera de las dos opciones en el panel Iluminación avanzada, en el cuadro de diálogo Configuración de renderizado. Al pulsar la tecla 9, se abre el cuadro de diálogo Configuración de renderizado con el panel Iluminación avanzada abierto.

La iluminación de radiosidad no se muestra hasta que 3ds Max la calcule haciendo clic en el botón Iniciar en el menú desplegable "Parámetros de procesamiento de radiosidad". Una vez calculada la solución de radiosidad, los resultados se guardan como mapas de luz. Estos mapas son fáciles de aplicar a una escena y se pueden visualizar en las ventanas gráficas. Sin embargo, cuando la geometría o las luces de la escena cambian, es necesario recalcular la solución de iluminación.

La ventana "Parámetros de Procesamiento de Radiosidad", que se muestra en la Figura 28.8, permite configurar la calidad de la solución de radiosidad. También se puede especificar el número de iteraciones que se utilizarán para la escena y los objetos seleccionados. Estos son diferentes pasos en el cálculo de la radiosidad. La "Calidad Inicial" define la precisión de los rayos que rebotan en la escena. Esta etapa define el brillo de la escena. La "Refinar Iteraciones" mejora la calidad general de la solución de iluminación en cada iteración.
Puedes refinar las iteraciones solo para el objeto seleccionado. Esto te permite definir las iteraciones en lugar de calcularlas para toda la escena.

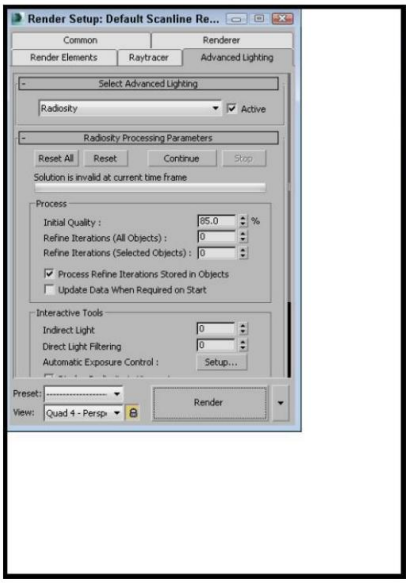
La sección Herramientas interactivas permite especificar un valor de filtrado. Un valor de filtrado mayor elimina el ruido entre superficies adyacentes al promediar la iluminación proveniente de todas las superficies circundantes.
El botón Configuración permite acceder al control de exposición en el panel Entorno. También puede desactivar la radiosidad en las ventanas gráficas.



El capítulo 29, “Renderizado de una escena y habilitación de Quicksilver”, incluye la cobertura de la implementación del Control de exposición.

FIGURA 28.8

El despliegue de Parámetros de procesamiento de Radiosidad incluye botones para calcular una solución.



Subdivisión de una malla para radiosidad.

Al empezar a experimentar con la radiosidad, descubrirás rápidamente que, para obtener resultados precisos, necesitas modelos limpios y precisos. Si algún modelo tiene caras largas y delgadas, los resultados son impredecibles.

La configuración de los parámetros de mallado de radiosidad incluye una opción para habilitar el mallado y un valor para el tamaño de mallado. Esta configuración es la misma que la del parámetro de tamaño del modificador Subdividir, excepto que se aplica globalmente.

Consejo: Si crea una habitación interior con el objeto Caja, tenga en cuenta que estos objetos solo tienen una cara externa con normales, por lo que su interior no tendrá la iluminación correcta. Puede solucionar esto fácilmente aplicando el modificador "Carcasa" al objeto Caja. Esto añade un conjunto interno de caras al objeto Caja.

Uso del modificador Subdividir. El menú

Modificadores incluye un submenú para modificadores de Radiosidad. Este submenú incluye únicamente el modificador Subdividir y una versión de Espacio-Mundo del mismo. Este modificador acompaña una tarea sencilla: crear una malla con caras triangulares regulares e iguales, que funciona bien al calcular una solución de radiosidad.

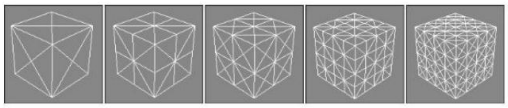
Consejo: Aunque este modificador fue creado para ayudar con soluciones de radiosidad, también ayuda con otros comandos que requieren caras de malla regulares, como los objetos compuestos Boolean y Terrain.

El menú desplegable Parámetros incluye un valor de Tamaño que determina la densidad de la malla. Cuanto menor sea el valor, más densa será la malla y mejor será la solución de radiosidad resultante, pero más lenta será la solución. Este mismo ajuste de Tamaño de Subdivisión también se puede encontrar (y configurar globalmente) en el menú desplegable Parámetros de Mallado de Radiosidad del panel Iluminación Avanzada. También se encuentra en el panel Iluminación Avanzada del cuadro de diálogo Propiedades del Objeto. La Figura 28.9 muestra un cubo simple con el modificador Subdivisión aplicado y el valor de Tamaño establecido en (de izquierda a derecha) 50, 30, 25, 20 y 12.

Consejo: Si arrastra el valor de Tamaño, probablemente desee establecer la opción Actualizar en Manual o se encontrará esperando mientras 3ds Max calcula una malla muy densa, o simplemente puede deshabilitar la opción Subdivisión de visualización.

FIGURA 28.9

El modificador Subdividir cambia todas las caras de la malla en caras triangulares de forma regular.



Tutorial: Preparación de una malla para radiosidad.

Para mallas con caras largas, delgadas e irregulares, basta con recurrir a los objetos compuestos booleanos. Estos objetos suelen dividirse en ángulos irregulares, lo que produce mallas antiestéticas. La buena noticia es que estas mallas son fáciles de subdividir.

Para subdividir una malla irregular en preparación para una solución de radiosidad, siga estos pasos:

1. Abra el archivo Boolean object.max desde el archivo zip del Capítulo 28 en el sitio web.

   Este archivo incluye dos copias de un objeto Box con un valor booleano de forma de arco restado de él.

2. Seleccione el objeto superior y elija el menú Modificadores Superficies de subdivisión Subdividir dominio.

   Esto aplica el modificador Subdividir al objeto.

3. En el menú desplegable Parámetros, seleccione la opción Actualización manual, establezca el valor Tamaño en 5.0 y Haga clic en Actualizar ahora.

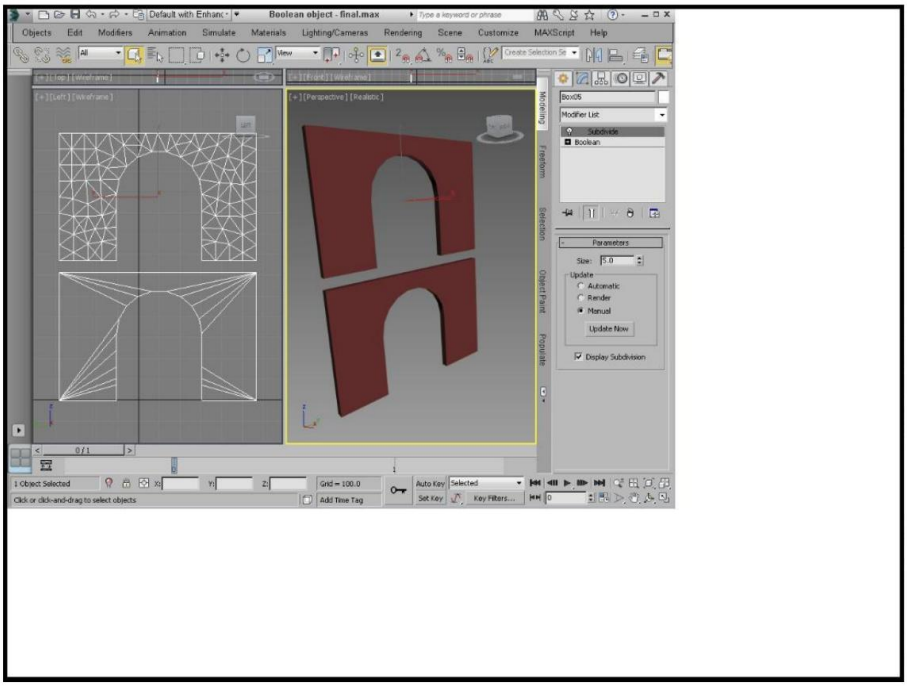
   Si la opción Subdivisión de visualización está habilitada, los cambios serán visibles en la ventana gráfica.

4. Abra el panel Iluminación avanzada en el cuadro de diálogo Configuración de renderizado presionando la tecla 9. Acepte "Sí" para configurar el control de exposición. Seleccione "Radiosidad" en el menú desplegable.

La Figura 28.10 muestra los dos objetos con y sin el modificador Subdividir aplicado. El objeto superior está listo para una solución de radiosidad.

FIGURA 28.10

La subdivisión de una malla irregular la prepara para la iluminación de radiosidad.



Pintar con luz. El menú

desplegable Pintura de luz (ubicado en el panel Iluminación avanzada del cuadro de diálogo Configuración de renderizado), que se muestra en la Figura 28.11, incluye botones para Añadir iluminación, Restar iluminación y Seleccionar un valor de iluminación de la escena. Con estas herramientas, puede pintar la iluminación sobre los objetos de la escena una vez calculada la solución de iluminación. El botón Borrar elimina todos los cambios realizados con la herramienta Pintura de luz.

FIGURA 28.11

Dado que la iluminación se guarda como un mapa de luz, puedes agregar o quitar luz de la escena usando una herramienta de pincel.

Parámetros y estadísticas de renderizado.

La configuración del menú desplegable "Parámetros de Renderizado", que se muestra en la Figura 28.12, se utiliza durante el proceso de renderizado. Las opciones "Reutilizar" y "Renderizar Iluminación Directa" permiten reutilizar la solución de radiosidad existente durante el renderizado o recalcularla durante el mismo. Esto puede ahorrar tiempo durante el renderizado.

FIGURA 28.12

Las implementaciones de Parámetros de renderizado y Estadísticas ofrecen opciones de renderizado y estadísticas para soluciones de radiosidad.

La opción de Reagrupación de Iluminación Indirecta permite un paso similar al de Light-Tracer junto con la solución de radiosidad y produce una imagen que combina lo mejor de ambas soluciones. Las opciones de reagrupación son las mismas que las definidas para Light-Tracer.

El despliegue de Estadísticas incluye información sobre el proceso de radiosidad. Con esta información, puede determinar si la configuración es demasiado alta o demasiado baja.

Tutorial: Iluminación del interior de una casa con Radiosity. Radiosity funciona mejor en

escenas interiores o principalmente interiores. La única fuente de iluminación para esta escena es un sistema de luz natural y una luz Omni en el pasillo principal.

Para iluminar el interior de una casa con radiosity, siga estos pasos:

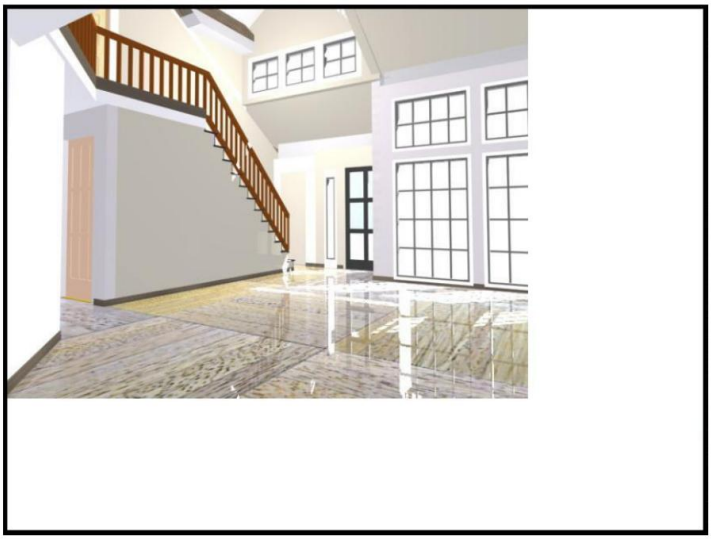
1. Abra el archivo House interior.max desde el archivo zip del Capítulo 28 en el sitio web.
2. Abra el panel Iluminación avanzada en el cuadro de diálogo Configuración de renderizado presionando la tecla 9. Seleccione Radiosidad en la lista desplegable en el menú desplegable Seleccionar iluminación avanzada.
3. En el menú desplegable Parámetros de procesamiento de radiosidad, establezca el valor Refinar iteraciones en 2 y Haga clic en el botón Iniciar para que 3ds Max calcule la solución de radiosidad.
4. En el menú desplegable "Parámetros de Renderizado", active las opciones "Renderizar Iluminación Directa", "Reunir Iluminación Indirecta" y "Muestreo Adaptativo". A continuación, haga clic en el botón "Renderizar" para iniciar el proceso de renderizado.

La Figura 28.13 muestra el interior de la casa renderizado. Observe que todas las superficies están bien iluminadas, a pesar de que la escena tiene un número limitado de luces.

Este mismo interior de casa está renderizado con mental ray en el Capítulo 32, “Renderizado con mental ray e iray”.

FIGURA 28.13

La solución de radiosidad para esta escena aumenta los niveles de iluminación de toda la habitación.



Trabajar con materiales de iluminación avanzados

La aplicación de una solución de iluminación avanzada puede tener un impacto directo en los materiales de la escena. El Editor de Materiales incluye un material útil para trabajar con iluminación avanzada: Anulación de Iluminación Avanzada.

El tipo de material "Anulación de Iluminación Avanzada" incluye parámetros que anulan la solución global de Iluminación Avanzada. Estos parámetros permiten configurar la reflectancia, el sangrado de color, la transmitancia, la luminancia y la escala del mapa de relieve que utiliza el material. Esto permite que un material específico tenga sus propios parámetros de iluminación definidos.

Nota:

El material "Anulación de iluminación avanzada" no necesita aplicarse a todos los objetos que recibirán iluminación avanzada. Se utiliza únicamente para anular la configuración de la escena existente para ciertos materiales.

Como ejemplo de cómo se puede usar este material, considere el ejemplo de la placa calefactora. En lugar de excluir objetos de los cálculos de Iluminación Avanzada, puede usar el panel Trazador de Luz para establecer la configuración global de la escena y aplicar el material Anulación de Iluminación Avanzada a las bobinas de la placa calefactora con un valor de Sangrado de Color más alto. Esto provoca el sangrado de las bobinas, pero no del resto de la escena.

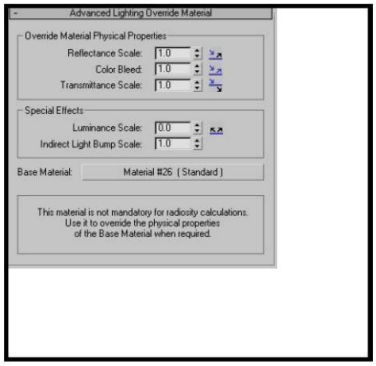
Otro uso común de este material es utilizar el valor de la Escala de Luminancia para provocar autoiluminación.

Materiales que añaden energía lumínica a los cálculos de iluminación global. En otras palabras, aumentar este valor hace que los materiales autoiluminados actúen como luces en la escena.

Los parámetros del material de Anulación de iluminación avanzada, que se muestran en la Figura 28.14, le permiten establecer la cantidad de reflectancia, sangrado de color, transmitancia, luminancia y escala de relieve de luz indirecta que utiliza el material.

FIGURA 28.14

La implementación del material de anulación de iluminación avanzada define cómo la luz interactúa con el material.



28

Uso del análisis de iluminación

Para obtener información sobre la solución de iluminación actual, puede utilizar el Asistente de análisis de iluminación.
La escena debe incluir una solución de iluminación para que esta herramienta esté disponible. Puede acceder a ella seleccionando el comando de menú "Análisis de Iluminación". Esto abre el cuadro de diálogo "Asistente de Análisis de Iluminación", que se muestra en la Figura 28.15.

Notas

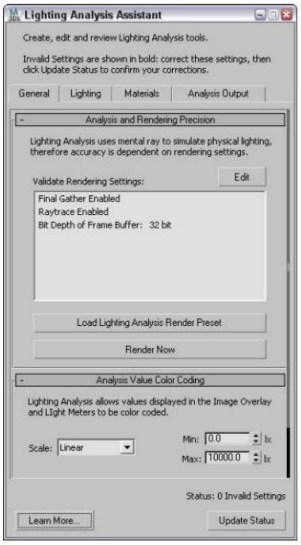
Esta función solo está disponible en Diseño de 3ds Max 2014.

Para que las herramientas del Asistente de Análisis de Iluminación funcionen, necesita una solución de iluminación para la escena actual y tener mental ray habilitado con parámetros reales y luces fotométricas. Si alguna de estas condiciones no se cumple, se indica en negrita en el panel General. Después de realizar los cambios, puede hacer clic en el botón Actualizar Estado para volver a verificar la configuración. El panel General también incluye un espectro de colores que se superpone a la escena para mostrar los valores de iluminación en diferentes colores. Esto le ayuda a identificar las zonas con poca luz o con luces demasiado brillantes.

El panel Iluminación muestra las luces aplicadas a la escena y permite editar sus parámetros desde un único lugar. Si alguna luz no es válida, se identificará en el panel Iluminación.
Si hace clic en el botón Seleccionar luz no válida, se seleccionarán todas las luces no válidas y podrá activarlas en el panel Modificar.

FIGURA 28.15

El cuadro de diálogo Asistente de análisis de iluminación muestra los valores de luz en la ubicación especificada.



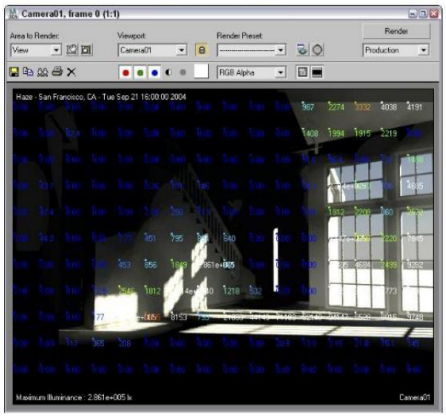
Las herramientas de análisis de iluminación también requieren que todos los materiales de la escena sean físicamente correctos, utilizando los materiales de mental ray architectura o ProMaterials. Los materiales no válidos se identifican en el panel Materiales, que puede ser un gran número si se trata de una escena compleja. El panel Materiales incluye un botón para "Asignar material válido genérico a los objetos seleccionados", que permite reasignar rápidamente cualquier material no válido.

El panel Salida de Análisis incluye un botón para crear fotómetros que miden la intensidad de la luz en ubicaciones específicas de la escena. También se pueden crear y colocar fotómetros mediante el comando de menú Objetos Ayudantes Fotómetro. Al pulsar el botón "Calcular todos los fotómetros ahora" en el cuadro de diálogo Asistente de Análisis de Iluminación, se renderiza la escena y se muestran los valores de luz en las ventanas gráficas. Esta información también se puede exportar a un archivo CSV. Los fotómetros se pueden configurar para medir la iluminancia total, la iluminancia directa, la iluminancia indirecta o el factor de luz natural.

El panel Salida de Iluminación del cuadro de diálogo Asistente de Análisis de Iluminación incluye la función "Crear Efecto de Renderizado de Superposición de Imágenes". Este botón añade un efecto de renderizado a la escena que muestra los niveles de iluminación de toda la escena. Al renderizar la escena, los valores de iluminación se muestran en la Ventana de Fotograma Renderizado, como se muestra en la Figura 28.16.

FIGURA 28.16

El Asistente de análisis de iluminación renderiza la escena con los valores de iluminación mostrados.



Resumen

La iluminación avanzada ofrece una nueva forma de iluminar tus escenas. Con estas funciones, se ofrecen numerosas opciones de iluminación. La iluminación avanzada permite dos métodos de iluminación global: trazado de luz y radiosidad. En este capítulo, lograste lo siguiente:

- Iluminación avanzada habilitada
- Descubierto el rastreo de luz
- Establecer configuraciones de iluminación avanzadas locales
- Descubrimiento de la radiosidad
- Se utilizó el modificador Subdividir
- Establecer configuraciones de iluminación avanzadas locales y globales
- Se utilizaron materiales de iluminación avanzados y el Asistente de análisis de iluminación.

En el próximo capítulo, aprenderás a renderizar una escena para finalmente poder colgar algo de arte nuevo en el refrigerador de mamá.

Parte VI

Renderizado en escenas

EN ESTA PARTE

Capítulo 29
Renderizar una escena y habilitar Quicksilver

Capítulo 30
Gestión de estados de renderizado

Capítulo 31
Renderizado por lotes y en red

Capítulo 32
Renderizado con mental ray e iray

Capítulo 33
Composición con elementos de renderizado y la interfaz de publicación de vídeo

CAPÍTULO

29

Renderizar una escena y Habilitación de Quicksilver

EN ESTE CAPÍTULO

Configuración de parámetros y preferencias de renderizado

Trabajar con la ventana ActiveShade y RAM Player

Representación de escenas no fotorrealistas

Uso de la ventana de marco renderizado

Después de horas de trabajo duro y prolongado, el siguiente paso, el renderizado, es donde "la teoría toca la carretera" y Puedes ver en qué has trabajado tan duro. Después de modelar, aplicar materiales y colocar luces y cámaras, finalmente estás listo para renderizar el resultado final. El renderizado se ocupa de...
colocando los objetos que componen una escena en varios niveles de detalle.

El software Autodesk® 3ds Max® 2014 incluye un Renderizador de líneas de escaneo optimizado para acelerar este proceso, y existen varias configuraciones que puede utilizar para que este proceso sea aún más rápido.
Comprender el cuadro de diálogo Configuración de Renderizado y sus funciones puede ahorrarle muchos dolores de cabeza y ciclos de procesamiento. Sin embargo, existen otras opciones de renderizado, como Quicksilver y Mental Ray.

La necesidad de todos estos diferentes motores de renderizado surge debido a un equilibrio entre velocidad y calidad. Por ejemplo, el renderizador utilizado para mostrar objetos en las ventanas gráficas está optimizado para la velocidad, pero el renderizador utilizado para generar imágenes finales prioriza la calidad. Cada renderizador incluye numerosas configuraciones que se pueden usar para acelerar el proceso de renderizado o mejorar la calidad de los resultados.

Trabajar con parámetros de renderizado

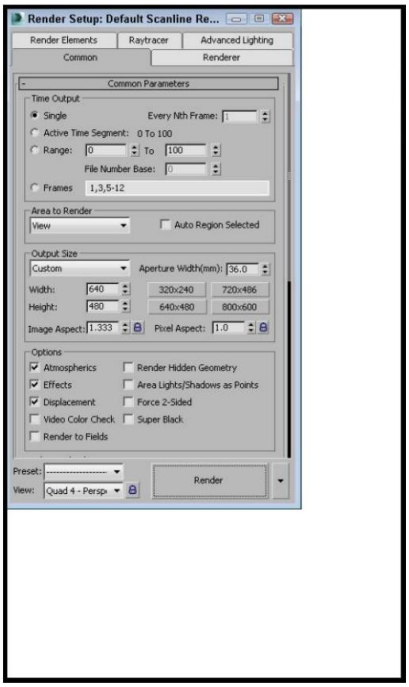
Los comandos y configuraciones para renderizar una imagen están contenidos en el cuadro de diálogo Configuración de renderizado. Este cuadro de diálogo incluye varios paneles con pestañas.

Una vez que se familiarice con el archivo de escena y esté listo para renderizarlo, abra el cuadro de diálogo Configuración de Renderizado, que se muestra en la Figura 29.1, mediante el comando de menú Renderizado Renderizado Configuración de Renderizado (F10) o haciendo clic en el botón Configuración de Renderizado de la barra de herramientas principal. Este cuadro de diálogo cuenta con varios paneles: Común, Renderizador, Elementos de Renderizado, Raytracer e Iluminación Avanzada. El panel Común incluye comandos comunes para todos los renderizadores, pero el panel Renderizador incluye ajustes específicos para el renderizador seleccionado.

Los paneles Común y Renderizador del Renderizador de Línea de Escaneo Predeterminado se describen en este capítulo. Los paneles Raytracer y Renderizador del renderizador de Mental Ray se describen en el Capítulo 32, "Renderizado con Mental Ray e Iray". El panel Elementos de Renderizado se describe en el Capítulo 33, "Composición con Elementos de Renderizado y la Interfaz de Postproducción de Vídeo". El panel Iluminación Avanzada se describe en el Capítulo 28, "Trabajando con Iluminación Avanzada, Trazado de Luz y Radiosidad".

FIGURA 29.1

Utilice el cuadro de diálogo Configuración de renderizado para renderizar el resultado final.



Iniciar un trabajo de renderizado. En la

parte inferior del cuadro de diálogo "Configuración de Renderizado" se encuentran varios controles visibles en todos los paneles. Estos controles permiten iniciar un trabajo de renderizado. Los modos de renderizado, disponibles en la lista desplegable a la derecha del botón "Renderizar", son Producción, Iterativo y Sombra Activa. También está disponible la opción "Enviar a Renderizado en Red", que envía el trabajo para su renderizado a través de la red. Cada uno de estos modos puede usar un renderizador diferente con diferentes configuraciones de renderizado, definidas en el menú desplegable "Asignar Renderizador".

La representación en red se trata en el Capítulo 31, “Representación por lotes y en red”.

Notas

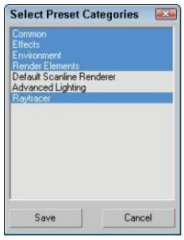
Si a algún objeto de la escena renderizada le faltan coordenadas de mapeo, aparecerá un cuadro de diálogo al intentar renderizar la escena con las opciones Continuar o Cancelar. Aparece un cuadro de diálogo similar para cualquier archivo externo o referencia externa faltante, con opciones para continuar, cancelar o buscar desde el archivo faltante.

El modo de renderizado iterativo se diferencia del modo de producción en que no guarda el renderizado en un archivo, no utiliza renderizado en red ni renderiza varios fotogramas. Con este modo, puede dejar la configuración de los cuadros de diálogo "Configuración de renderizado" sin modificar y, al mismo tiempo, obtener un renderizado de prueba rápidamente. Esto lo convierte en un modo ideal para obtener renderizados de prueba rápidamente.

La lista desplegable "Preset" a la izquierda del botón "Renderizar" permite guardar y cargar un preset de configuración del renderizador. Al guardar o cargar un preset, se abre el cuadro de diálogo "Seleccionar categorías de presets", que se muestra en la Figura 29.2 (después de seleccionar un archivo de preset en un cuadro de diálogo de archivo). En este cuadro de diálogo, puede seleccionar los paneles de configuración que desea incluir en el preset. Los paneles que se muestran dependen del renderizador seleccionado. Todos los presets se guardan con la extensión de archivo .rps.

FIGURA 29.2

El cuadro de diálogo Seleccionar categorías preestablecidas le permite elegir qué configuraciones incluir en el ajuste preestablecido.



La lista desplegable "Vista" incluye todas las ventanas gráficas y vistas de cámara disponibles. Al abrirse el cuadro de diálogo "Configuración de Render la ventana gráfica activa aparece en la lista desplegable "Vista". La ventana seleccionada es la que se renderiza al hacer clic en el botón "Renderizar" (o al presionar Mayús+Q). El botón "Renderizar" inicia el proceso de renderizado. Puede hacer clic en el botón "Renderizar" sin modificar la configuración; se utilizan los parámetros predeterminados.

El

pequeño icono de candado junto a la ventana gráfica en el cuadro de diálogo Configuración de renderizado indica que la ventana gráfica seleccionada siempre se renderiza cuando se hace clic en el botón Renderizar, independientemente de la ventana gráfica activa, cuando está habilitado.

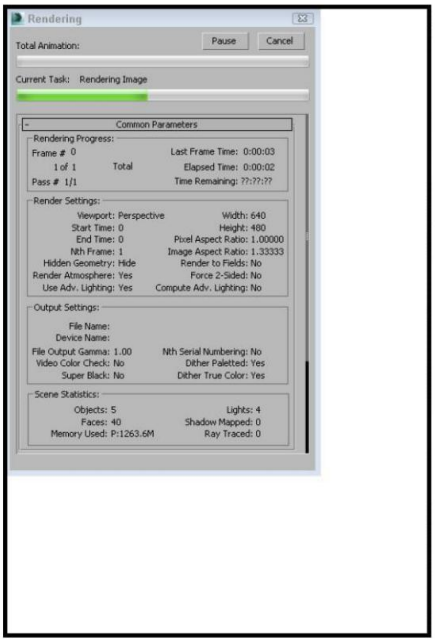
Al hacer clic en el botón Renderizar, aparece el cuadro de diálogo Renderizado. Este cuadro de diálogo, mostrado en la Figura 29.3, muestra todos los ajustes del renderizado actual y monitoriza su progreso. El cuadro de diálogo Renderizado también incluye los botones Pausa y Cancelar para detener el proceso. Si se detiene el renderizado, el cuadro de diálogo Renderizado desaparece, pero la ventana "Marco Renderizado" permanece abierta.

Precaución

Si cierra la ventana de marco renderizado, el renderizado continúa. Para cancelar el renderizado, haga clic en el botón Pausa o Cancelar, o presione la tecla Esc. Puede reabrir la ventana de marco renderizado, que conserva la última imagen renderizada, en Renderizado Renderizado Abrir ventana de renderizado.

FIGURA 29.3

El cuadro de diálogo Renderizado muestra la configuración de renderizado actual y el progreso del trabajo de renderizado.



consejo

Después de configurar los ajustes de renderizado para una imagen, puede volver a renderizarla sin abrir el cuadro de diálogo Configuración de Renderizado. Para ello, haga clic en el botón Producción de Renderizado en la barra de herramientas principal, seleccione el comando de menú Renderizado Renderizado Renderizado , use el atajo de teclado Mayús+Q o seleccione una opción de renderizado en la barra de herramientas Atajos de Renderizado. El atajo F9 renderiza de nuevo la última ventana gráfica.

Parámetros comunes El menú desplegable

Parámetros comunes en el cuadro de diálogo Configuración de renderizado incluye los mismos controles independientemente del renderizador que se utilice.

Especificación del rango y el tamaño.

La sección Salida de tiempo define los fotogramas de animación que se incluirán en la salida. La opción Único renderiza el fotograma actual especificado por el Control deslizante de tiempo. La opción Segmento de tiempo activo...

Representa el rango de fotogramas que se muestra actualmente en el Control deslizante de tiempo. La opción Rango permite establecer un rango único de fotogramas para representar ingresando los números de fotograma inicial y final. Estos valores pueden exceder el rango del Control deslizante de tiempo. La última opción es Fotogramas, donde puede ingresar fotogramas individuales y rangos usando comas y guiones. Por ejemplo, al ingresar "1, 6, 8-12", se representan los fotogramas 1, 6 y del 8 al 12. El valor Cada enésimo fotograma está activo para las opciones Segmento de tiempo activo y Rango. Representa cada enésimo fotograma en el segmento activo. Por ejemplo, al ingresar 3, se representaría cada tercer fotograma. Esta opción es útil para animaciones predefinidas. La Base de número de archivo es el número que se suma o resta al número de fotograma actual para los números de referencia adjuntos al final de cada archivo de imagen. Por ejemplo, un valor de Base de número de archivo de 10 para un valor de Rango de 1 a 10 etiquetaría los archivos como imagen0011, imagen0012, y así sucesivamente.

consejo

No renderice secuencias de animación largas en formatos .avi, .mpeg o .mov. Si el renderizado presenta problemas, todo el archivo se dañará. En su lugar, opte por renderizar los fotogramas como imágenes individuales. Estas imágenes individuales pueden luego recomponerse en un formato de vídeo mediante el reproductor RAM del software, la interfaz de publicación de vídeo o un programa externo como Adobe Premiere.

La sección Tamaño de Salida define la resolución de las imágenes o animaciones renderizadas. La lista desplegable incluye una lista de resoluciones estándar de cine y vídeo, incluyendo varias opciones de 35 mm y 70 mm, Anamórfico, Panavision, IMAX, VistaVision, NTSC (Comité Nacional de Normas de Televisión), PAL (Línea de Fase Alterna) y estándares HDTV. La opción "Personalizado" le permite seleccionar su propia resolución.

Consejo: Es útil configurar la relación de aspecto del renderizado final al inicio del proyecto. Una vez establecida, puede usar el panel Marcos seguros del cuadro de diálogo Configuración de la ventana gráfica para mostrar los bordes de la región de renderizado en la ventana gráfica.

El ancho de apertura es una propiedad de las cámaras que define la relación entre el objetivo y el campo de visión. Al cambiar el tamaño de salida mediante la lista desplegable, se modifica el valor de apertura sin cambiar la vista, modificando el valor del objetivo en la escena.

Para cada resolución, puedes cambiar los valores de Ancho y Alto. Cada resolución también cuenta con varios botones predefinidos para configurar estos valores.

Consejo: Puede configurar la resolución de cualquiera de los botones preestablecidos haciendo clic derecho en el botón que desee cambiar. Se abrirá el cuadro de diálogo "Configurar preestablecido", donde podrá configurar los valores de Ancho, Alto y Aspecto de píxeles del botón.

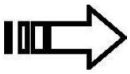
El Aspecto de Imagen es la relación entre el ancho y el alto de la imagen. También puede configurar la relación de aspecto de píxeles para una correcta representación en diferentes dispositivos. Ambos valores tienen iconos de candado a su izquierda que bloquean la relación de aspecto para la resolución establecida. Al bloquear la relación de aspecto, la dimensión de Ancho cambia automáticamente al cambiar el valor de Alto, y viceversa. Los valores de Ancho de Apertura, Aspecto de Imagen y Aspecto de Píxeles solo se pueden configurar cuando se selecciona "Personalizado" en la lista desplegable "Tamaño de Salida".

Opciones de

renderizado. En la sección "Opciones de renderizado" se encuentran varias opciones que generalmente están deshabilitadas para acelerar el renderizado. La sección "Opciones" incluye las siguientes opciones:

- Atmósferas: Representa cualquier efecto atmosférico que esté configurado en el cuadro de diálogo Entorno caja.
- Efectos: habilita cualquier efecto de renderizado que se haya configurado.
- Desplazamiento: habilita cualquier desplazamiento de superficie causado por un mapa de desplazamiento aplicado.
- Comprobación de color de video: muestra cualquier color que no se pueda mostrar en el espacio de color HSV (tono, saturación y valor) utilizado por la televisión en negro.
- Renderizar en campos: Permite renderizar animaciones como campos. Los campos se utilizan en los formatos de vídeo. Las animaciones de vídeo incluyen un campo con cada línea de escaneo impar y otro con cada línea de escaneo par. Estos campos se componen al mostrarse.
- Renderizar geometría oculta: renderiza todos los objetos de la escena, incluidos los objetos ocultos. Al utilizar esta opción, puede ocultar objetos para actualizaciones rápidas de la ventana gráfica e incluirlos en la representación final.
- Luces/Sombras de Área como Puntos: Renderizar luces y sombras de área puede llevar mucho tiempo, pero las luces puntuales se renderizan mucho más rápido. Al activar esta opción, puede acelerar el proceso de renderizado.
- Forzar 2 caras: Renderiza ambos lados de cada cara. Esta opción duplica el tiempo de renderizado y solo debe usarse si se ven caras individuales o el interior de un objeto.
- Super Negro: Activa la función Super Negro, que se utiliza para la composición de vídeo. Las imágenes renderizadas con fondo negro presentan problemas en algunos formatos de vídeo. La opción Super Negro evita estos problemas.

La sección Iluminación avanzada ofrece opciones para usarla o calcularla cuando sea necesario. El cálculo de la iluminación avanzada puede tardar bastante tiempo, por lo que estas dos opciones permiten activarla o desactivarla.



La iluminación avanzada se trata con más detalle en el Capítulo 28, “Trabajar con iluminación avanzada, rastreo de luz y radiosidad”.

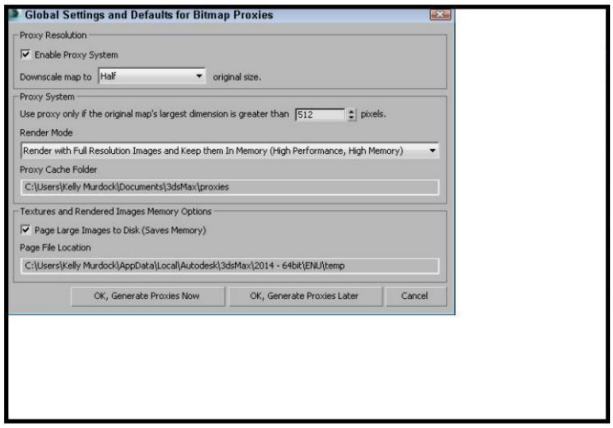
Proxies de mapa de

bits. La sección "Rendimiento de mapa de bits y opciones de memoria" incluye un botón "Configurar" que permite reducir la escala de todos los mapas de la escena actual. Al hacer clic en el botón "Configurar", se abre el cuadro de diálogo "Configuración global y valores predeterminados para proxies de mapa de bits", que se muestra en la Figura 29.4.

La opción Reducir tamaño del mapa permite reducir el tamaño de todos los mapas a la mitad, tercio, cuarto u octavo, o a su tamaño actual. Esto permite crear una escena con mapas de alta calidad y reducir rápidamente su tamaño según sea necesario sin tener que abrir y escalar cada mapa individualmente. El sistema proxy permite usar una imagen proxy si el mapa actual supera un tamaño especificado en píxeles.

FIGURA 29.4

El cuadro de diálogo Proxies de mapa de bits le permite reemplazar todos los mapas de textura con imágenes proxy.



Este cuadro de diálogo también le permite configurar el modo de renderizado para que se optimice el rendimiento o la memoria. Las opciones incluyen Renderizar con Proxies, Renderizar con Resolución Máxima y Mantenerlos [mapas de imagen] en Memoria, y Renderizar con Resolución Máxima y Liberar Memoria una vez Renderizados. Si activa la opción "Paginar Imágenes Grandes en Disco", las texturas grandes y las imágenes renderizadas se dividen en páginas, lo que libera memoria, pero puede ralentizar la actualización de la escena al recuperar una nueva página. Se puede especificar la ubicación del archivo de paginación.

Elección de una opción de salida de renderizado

La sección Salida de renderizado le permite exportar la imagen o las animaciones a un archivo, un dispositivo o la ventana de fotogramas renderizados. Para guardar la salida en un archivo, active la opción Guardar archivo, haga clic en el botón Archivos y seleccione una ubicación en el cuadro de diálogo Archivo de salida de renderizado. Los formatos admitidos incluyen AVI, BMP, DDS, Postscript (EPS), JPEG, Kodak Cineon (CIN), Open EXR, Radiance Image File (HDRI), QuickTime (MOV), PNG, RLA, RPF, formato SGI (RGB), Targa (TGA) y TIF. La opción Usar dispositivo y el botón Dispositivos pueden exportar a un dispositivo como una grabadora de vídeo. La opción Ventana de fotogramas renderizados muestra el progreso del renderizado en una ventana independiente, que se explica más adelante en este capítulo. La opción Omitir imágenes existentes no reemplaza ninguna imagen con el mismo nombre de archivo, una función que puede usar para continuar un trabajo de renderizado que se ha cancelado.

Consejo: Cada uno de estos formatos de salida tiene sus ventajas. Por ejemplo, los archivos Targa son ideales para la composición gracias a su canal alfa. Los archivos TIF y EPS son ideales para imprimir. Los archivos JPEG y PNG se utilizan para imágenes web. Las imágenes DDS se utilizan en muchos motores de juegos.

También tiene la opción de "Incluir lista de archivos de imagen en la ruta de salida", lo que crea una lista de archivos de imagen en la misma ubicación que el archivo renderizado. También puede elegir el estándar IFL del software o el archivo de secuencia de imágenes de Autodesk ME (IMSQ). El botón "Crear ahora" crea una lista de imágenes al instante. Esta lista es útil para garantizar que todos los archivos de imagen se hayan renderizado y contabilizado.

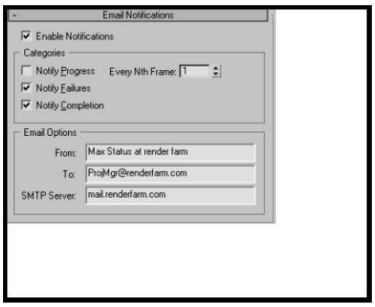
Notificaciones por correo electrónico

El proceso de renderizado de una animación (o incluso de un solo fotograma) puede ser breve o tardar varios días, dependiendo de la complejidad de la escena. Para escenas complejas que tardan un tiempo en renderizarse, puede configurar 3ds Max para que le envíe un correo electrónico cada cierto número de fotogramas, cuando se complete el renderizado completo o si falla. Estas opciones se encuentran en el menú desplegable de Notificaciones por correo electrónico, que se muestra en la Figura 29.5.

Además de las opciones, puede ingresar de quién es el correo electrónico, a quién es dirigido y un servidor SMTP.

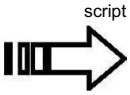
FIGURA 29.5

La implementación de Notificaciones por correo electrónico incluye opciones para enviar un mensaje de correo electrónico para informar sobre el estado de la representación.



Adición de scripts de prerenderizado y posrenderizado. La ventana "Scripts"

incluye botones de "Archivo" para añadir scripts de prerenderizado y posrenderizado. Los scripts deben ser .ms y se ejecutan antes y después del renderizado de cada archivo. Estos scripts pueden usarse para recopilar información sobre el renderizado o para realizar tareas de posprocesamiento. Sobre cada botón de archivo de script hay un botón "Ejecutar ahora" que permite revisar el script antes del renderizado.



El Apéndice B, “Automatización con MAXScript”, cubre los detalles de la creación de scripts en 3ds Max.

Asignación de renderizadores 3ds

Max realiza operaciones de renderizado en varios lugares diferentes: el cuadro de diálogo Configuración de renderizado se renderiza en la ventana Marco de renderizado o en archivos; las vistas previas de materiales en el Editor de materiales también se renderizan; y las ventanas ActiveShade muestran otro nivel de renderizado.

La naturaleza de plugin de 3ds Max permite seleccionar el renderizador que se usará para generar imágenes. Para cambiar el renderizador predeterminado, consulte la lista desplegable "Asignar Renderizadores" en el panel "Común" del cuadro de diálogo "Configuración de Renderizado" (F10). Puede seleccionar diferentes renderizadores para los modos "Producción", "Editor de Materiales" y "ActiveShade". Para cada uno, puede seleccionar entre el Renderizador de Scanline Predeterminado, Mental Ray, el Renderizador de Hardware Quicksilver y el Renderizador de Archivos VUE. Esta lista también podría contener renderizadores adicionales si se ha instalado un nuevo plugin de renderizado.

Notas

El renderizador de archivos VUE se utiliza para crear un archivo VUE, que es un archivo de texto editable que contiene todos los detalles de la escena.

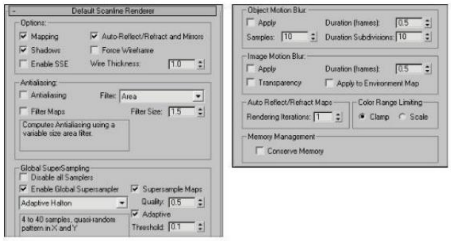
El candado junto a la opción Editor de materiales indica que se utiliza el mismo renderizador tanto para Producción como para Editor de materiales.

Renderizador de línea de escaneo predeterminado

La ventana desplegable del Renderizador de Scanline Predeterminado, ubicada en el panel Renderizador y mostrada en la Figura 29.6, es la ventana desplegable predeterminada que aparece en el cuadro de diálogo Configuración de Renderizado. Si se carga un renderizador diferente, se mostrará una ventana desplegable diferente para ese renderizador en el panel Renderizador.

FIGURA 29.6

La implementación del Renderer de Scanline predeterminado incluye configuraciones exclusivas para este renderizador.



Puede usar la sección Opciones, en la parte superior del menú desplegable Renderizador de Línea de Escaneo Predeterminado, para deshabilitar rápidamente varias opciones de renderizado y obtener resultados más rápidos. Estas opciones incluyen Mapeo, Sombras, Reflejo/Refracción Automático y Espejos, y Forzar Estructura alámbrica. Para la opción Forzar Estructura alámbrica, puede definir un valor de Grosor del Cable en píxeles. La opción SSE Habilitado utiliza extensiones Streaming SIMD (Instrucción Única, Datos Múltiples) para acelerar el proceso de renderizado al procesar más datos por instrucción.

Los

procesadores Intel Pentium III y posteriores incluyen las instrucciones SSE y pueden beneficiarse al habilitar esta opción.

Filtros antialiasing. Otra

forma de acelerar el renderizado es desactivar las funciones Antialiasing y Mapas de filtros. El antialiasing suaviza los bordes irregulares que aparecen donde cambian los colores. La opción Mapas de filtros permite desactivar el costoso proceso computacional de filtrar mapas de materiales y entornos.

La lista desplegable Filtro permite seleccionar filtros de imagen que se aplican a nivel de píxel durante el renderizado. Debajo de la lista desplegable se encuentra una descripción del filtro actual. El valor de Tamaño del filtro se aplica únicamente al filtro Suavizar. Los filtros disponibles son los siguientes:

- Área: realiza un barrido anti-aliasing utilizando el área designada especificada por el valor Tamaño del filtro.
- Blackman: enfoca la imagen dentro de un área de 25 píxeles; no proporciona mejora de bordes.

- Mezcla: En algún punto entre un filtro suavizado nítido y grueso; incluye tamaño de filtro y Mezclar valores.
- Catmull-Rom: se enfoca con un filtro de 25 píxeles e incluye mejora de bordes.
- Variable de cocción: puede producir resultados nítidos para valores de tamaño de filtro pequeños e imágenes borrosas para valores más grandes.
- Cúbico: basado en curvas spline cúbicas; produce un efecto de desenfoque.
- Mitchell-Netravali: incluye parámetros de desenfoque y timbre.
- Plate Match/MAX R2: hace coincidir los objetos mapeados con las placas de fondo tal como se usan en 3ds Max R2.

- Cuadrático: basado en una spline cuadrática; produce desenfoque dentro de un área de 9 píxeles.
- Cuadrático nítido: produce efectos nítidos a partir de un área de 9 píxeles.
- Suavizar: provoca un desenfoque leve e incluye un valor de tamaño de filtro.
- Vídeo: desenfoca la imagen utilizando un filtro de 25 píxeles optimizado para vídeo NTSC y PAL.

SuperSampling

Global es un proceso adicional de antialiasing que se puede aplicar a los materiales. Este proceso puede mejorar la calidad de la imagen, pero su renderizado puede tardar bastante; puede desactivarlo con la opción Deshabilitar todos los muestreadores. SuperSampling se puede activar en el Editor de Materiales para materiales específicos, pero la configuración global de SuperSampling en el Editor de Materiales también incluye la opción Usar configuración global. La configuración global se define aquí, en la configuración predeterminada del Renderizador de Scanline.

3ds Max incluye filtros antialiasing como parte del proceso de renderizado. Dispone de varios métodos de SuperSampling para elegir.

El SuperSampling se desactiva si la opción Antialiasing está desactivada. El SuperSampling global se puede activar mediante la opción Habilitar SuperSampler global.

En un pase de SuperSampling, se muestrean los colores en diferentes puntos alrededor del centro de un píxel. Estas muestras se utilizan luego para calcular el color final de cada píxel. 3ds Max tiene cuatro métodos SuperSampling disponibles: Max 2.5 Star, Hammersley, Adaptive Halton y Adaptive Uniform.

Puede encontrar más información sobre cada uno de estos métodos de muestreo en el Capítulo 17, “Creación y aplicación de materiales estándar con el editor de materiales Slate”.

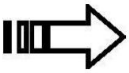
Desenfoque de

movimiento: La implementación del Renderizador de líneas de escaneo predeterminado también ofrece dos tipos de desenfoque de movimiento: Desenfoque de movimiento de objeto y Desenfoque de movimiento de imagen. Puede activar cualquiera de estos mediante las opciones de Aplicar.

El desenfoque de movimiento de objetos se configura en el cuadro de diálogo Propiedades del objeto para cada objeto. El renderizador completa este desenfoque renderizando el objeto en varios fotogramas. El movimiento de la cámara no afecta a este tipo de desenfoque. El valor de Duración determina el tiempo que el objeto permanece desenfocado entre fotogramas. El valor de Muestras especifica cuántas unidades de Duración se muestrean. El valor de Subdivisión de Duración indica el número de copias renderizadas dentro de cada segmento de Duración. Todos estos valores pueden tener un valor máximo de 16. Los desenfoques más suaves se obtienen cuando los valores de Duración y Muestras son iguales.

El desenfoque de movimiento de la imagen también se configura en el cuadro de diálogo Propiedades del objeto para cada objeto. Este tipo de desenfoque se ve afectado por el movimiento de la cámara y se aplica después de renderizar la imagen. Este desenfoque se consigue difuminando la imagen proporcionalmente al movimiento de los distintos objetos. El valor de Duración determina el tiempo que transcurre entre fotogramas. La opción Aplicar al mapa del entorno permite aplicar el efecto de desenfoque tanto al fondo como a los objetos. La opción Trabajar con transparencia desenfoca los objetos transparentes sin afectar sus zonas transparentes.

El uso de esta opción agrega tiempo al proceso de renderizado.



Puede agregar dos efectos de desenfoque adicionales a una escena: el efecto de desenfoque de renderizado, que se encuentra en el cuadro de diálogo Efectos de renderizado (que se trata en el Capítulo 46, “Uso de efectos atmosféricos y de renderizado”) y el efecto Desenfoque de movimiento de escena, disponible a través del cuadro de diálogo Publicación de video (que se trata en el Capítulo 33, “Composición con elementos de renderizado y la interfaz de publicación de video”).

Otras opciones: La

sección Mapas de Reflexión/Refracción Automática permite especificar un valor de Iteraciones de Renderizado para los mapas de reflexión dentro de la escena. Cuanto mayor sea el valor, más objetos se incluirán en los cálculos de reflexión y mayor será el tiempo de renderizado.

La limitación del rango de color ofrece dos métodos para corregir el brillo excesivo causado por la aplicación de filtros.
El método Clamp reduce cualquier valor por encima de un límite relativo de 1 a 1 y aumenta cualquier valor por debajo de 0 a 0. El método Scale escala todos los colores entre los valores máximo y mínimo.

La opción "Conservar memoria" optimiza el proceso de renderizado para minimizar el consumo de memoria. Si planea usar 3ds Max (u otro programa) mientras renderiza, debe activar esta opción.

Renderizador de hardware Quicksilver

El renderizador de hardware Quicksilver aprovecha las avanzadas capacidades de procesamiento gráfico de las tarjetas de vídeo modernas. La ventaja de esta opción de renderizado es la velocidad. El renderizador de hardware Quicksilver puede renderizar escenas mucho más rápido que Mental Ray y con mejor calidad que el renderizador Scanline.

Precaución

Algunas funciones de 3ds Max no funcionan con Quicksilver, incluidas Excluir/Incluir para luces, Visibilidad en el cuadro de diálogo Propiedades del objeto, Colores de vértice, múltiples capas de transparencia y varios tipos de mapas, incluidos celular, espejo plano, edad de partículas, distorsión de partículas, refracción de pared delgada y ruido no regular.

El renderizador de hardware Quicksilver solo está disponible si su tarjeta gráfica es compatible con Shader Model 3.0. Si selecciona Ayuda Recursos y herramientas de 3ds Max Diagnosticar hardware de vídeo, 3ds Max ejecuta una utilidad que comprueba e informa sobre las capacidades de su tarjeta gráfica actual. Compruebe que la compatibilidad con Shader Model de GPU sea SM3.0 o posterior.

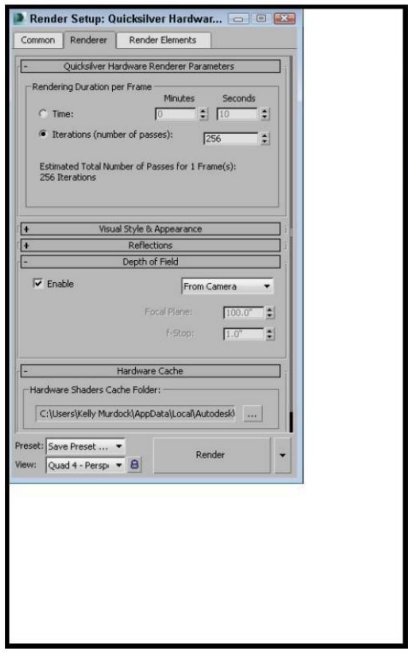
Puede habilitar el Renderizador Quicksilver haciendo clic en el botón a la derecha del Renderizador de Producción en la lista desplegable "Asignar Renderizador" del panel Común. A continuación, seleccione Quicksilver en la lista. Cuando el Renderizador de Hardware Quicksilver está habilitado, el panel Renderizador muestra las opciones disponibles para este renderizador, como se muestra en la Figura 29.7. Este renderizador admite muchas de las mismas opciones que el Renderizador iray, lo que facilita su uso, e incluye opciones para...

Permite ajustar detalles como el nivel de renderizado, la iluminación y las sombras. Si utiliza sombreadores de hardware en la escena, puede especificar su directorio en la carpeta de caché de sombreadores de hardware, ubicada en la parte inferior del panel.

Puede obtener más información sobre las opciones de renderizado de mental ray en el Capítulo 32, “Renderizado con mental ray e iray”.

FIGURA 29.7

Muchas de las opciones del Renderer de hardware Quicksilver son similares a las del Renderer iray.



El renderizador Quicksilver es fácil de usar. Simplemente le indica el tiempo o el número de iteraciones. Quicksilver mejora continuamente la imagen renderizada hasta completar el tiempo o las iteraciones. Si la calidad de la imagen no es suficiente, aumenta el tiempo o las iteraciones y vuelve a renderizar.

Renderizado de escenas estilizadas.

Durante muchos años, el objetivo de los gráficos 3D ha sido crear escenas lo más realistas posible, pero otros tipos de arte priorizan el estilo sobre el realismo. Estos enfoques estilísticos nos traen los cubos de Picasso, los puntos de Seurat y los paisajes surrealistas de Dalí. Aunque ningún software ofrece un botón para convertir mágicamente una escena en una obra de arte clásica, los nuevos controladores de pantalla Nitrous de 3ds Max permiten visualizar la escena como si estuviera dibujada con acrílico, tinta o pastel.

Las mismas opciones de visualización estilizada disponibles en las ventanas gráficas también están disponibles como opciones de renderizado con el motor de renderizado Quicksilver. Una vez habilitado Quicksilver, puede seleccionar una de las opciones de renderizado estilizado en la lista desplegable "Nivel de renderizado" del menú desplegable "Estilo visual y apariencia".

Cuando se selecciona una opción de renderizado estilizado no fotorrealista, al hacer clic en el botón Renderizar se renderiza la escena en la Ventana de marco renderizado, como se muestra en la Figura 29.8.

FIGURA 29.8

Se pueden especificar métodos de renderizado no fotorrealistas en el cuadro de diálogo Configuración de renderizado utilizando el renderizador Quicksilver.

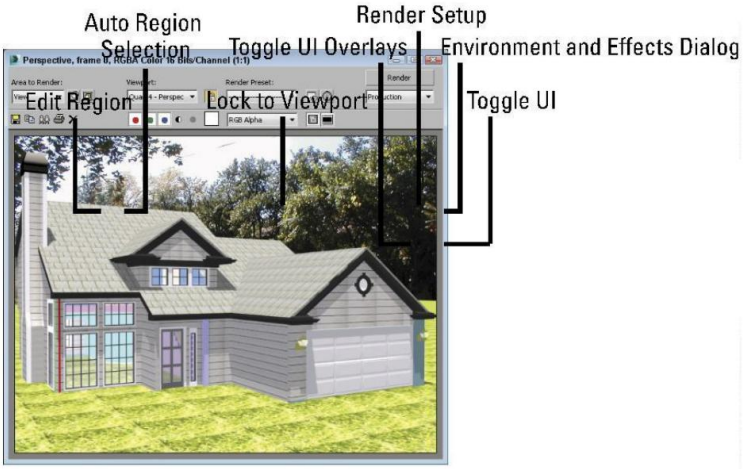
Uso de la ventana de marco renderizado

La Ventana de Marco Renderizado es una ventana temporal que contiene las imágenes renderizadas. Al desarrollar una escena, es frecuente que se desee realizar una prueba de renderizado de una imagen para visualizar ciertos materiales o transparencias que no se ven en las ventanas gráficas. La Ventana de Marco Renderizado, que se muestra en la Figura 29.9, permite ver estas pruebas de renderizado sin guardar datos en la red ni en el disco duro.

Esta ventana se abre al seleccionar la opción Ventana de Marco Renderizado y hacer clic en el botón Renderizar en el cuadro de diálogo Configuración de Renderizado. También puede ver imágenes desde un disco duro local o una unidad de red en la Ventana de Marco Renderizado mediante el comando de menú Renderizado Revisar Renderizados Ver Archivo Multimedia.

FIGURA 29.9

La ventana de marco renderizado muestra imágenes renderizadas sin guardarlas en un archivo.



Para ampliar la imagen renderizada, mantenga pulsada la tecla Ctrl y haga clic en la ventana. Haga clic derecho mientras mantiene pulsada la tecla Ctrl para reducir el zoom. La tecla Mayús permite arrastrar y desplazar la imagen. También puede usar la rueda del ratón (si tiene un ratón con rueda de desplazamiento) para ampliar y desplazarse dentro de la ventana del marco renderizado, al igual que en las ventanas gráficas.

Consejo: Incluso puedes hacer zoom y desplazarte por la imagen mientras se renderiza.

Uso de los tipos de renderizado. En la parte

superior de la ventana de fotogramas renderizados, la lista desplegable "Área a renderizar" permite renderizar subsecciones de la escena. La configuración predeterminada es "Vista". Tras seleccionar una opción de la lista, haga clic en el botón "Renderizar" para iniciar el renderizado. Los tipos de renderizado disponibles se describen en la Tabla 29.1.

TABLA 29.1 Opciones de tipo de renderizado

Tipo de renderizado	Descripción
Vista	Representa la vista completa tal como se muestra en la ventana gráfica activa.
Seleccionado	Representa únicamente los objetos seleccionados en la ventana gráfica activa.
Región	Coloca un marco de líneas punteadas con controladores en la ventana gráfica activa. Este marco permite definir un región a renderizar. Puedes redimensionar el marco arrastrando los controladores. Cuando hayas definido la región, haga clic en Aceptar en la esquina inferior derecha de la ventana gráfica activa.
Cultivo	Similar a Región en que utiliza un marco para definir una región, pero la configuración Recortar no lo hace. incluye las áreas fuera del marco definido.
Explosión	Toma la región definida y aumenta su tamaño para llenar la ventana de renderizado. El marco para Expansión está restringido a la relación de aspecto de la resolución final.

En la parte superior de la ventana del marco renderizado hay varios controles y botones de iconos.

El botón Editar región se activa al seleccionar la opción Región. Permite arrastrar el centro. del área para moverla o arrastrar los controladores de los bordes y las esquinas de la región para redimensionar el área de renderizado. Esta opción permite definir con precisión el área que se renderiza.

La opción Región seleccionada automáticamente establece automáticamente la región de renderizado en la selección actual en las ventanas gráficas.

El bloqueo en la ventana gráfica hace que todos los renders se realicen utilizando la ventana gráfica especificada, independientemente de Qué ventana gráfica está activa. Con esta opción, puede bloquear los renderizados en la ventana gráfica Perspectiva. incluso si estás usando una ventana gráfica diferente.

El botón Configurar render abre el cuadro de diálogo Configurar render.

El botón Diálogo Entorno y efectos abre este cuadro de diálogo, que incluye la Exposición Configuraciones de control.

El botón Guardar imagen le permite guardar la imagen renderizada actual.

El botón Copiar imagen copia la imagen en la ventana del marco renderizado al portapapeles de Windows, donde puede pegarla en otra aplicación como Photoshop.

El botón Clonar ventana de fotograma renderizado crea otro cuadro de diálogo de búfer de fotogramas. Cualquier nueva renderización se renderiza en este nuevo cuadro de diálogo, lo cual resulta útil para comparar dos imágenes.

El botón Imprimir imagen envía la imagen renderizada a la impresora predeterminada.

El botón Borrar borra la imagen de la ventana.

Los siguientes cinco botones habilitan los canales rojo, verde, azul, alfa y monocromo. El alfa El canal contiene la información de transparencia de la imagen. El canal alfa es un mapa de escala de grises. Con el negro mostrando las áreas transparentes y el blanco mostrando las áreas opacas. Junto a la pantalla El botón Canal Alfa es el botón Monocromo, que muestra la imagen como una imagen en escala de grises.

La lista desplegable "Visualización de canal" permite seleccionar el canal que se mostrará. La muestra de color a la derecha muestra el color del píxel seleccionado. Puede seleccionar nuevos píxeles haciendo clic derecho sobre la imagen y manteniendo pulsado el botón derecho. Esto muestra temporalmente un pequeño cuadro de diálogo con las dimensiones de la imagen y el valor RGB del píxel directamente debajo del cursor. El color de la muestra se puede arrastrar y soltar en otros cuadros de diálogo, como el Editor de materiales.

El botón Alternar superposiciones de IU hace que el marco que marca el área de la región sea visible cuando se renderiza.

El botón Alternar UI oculta la selección superior de controles en la ventana de marco renderizado.

Vista previa con ActiveShade

La ventana ActiveShade ofrece una vista semirenderizada rápida de la escena actual. Puede abrir una ventana ActiveShade dentro de una ventana gráfica haciendo clic en la etiqueta "Punto de vista" de la ventana gráfica, ubicada en la esquina superior izquierda de cada ventana, y seleccionando "Vistas extendidas ActiveShade" en el menú desplegable. Con el botón ActiveShade de la barra de herramientas principal (ubicado debajo del botón "Producción de renderizado"), puede abrir una ventana ActiveShade flotante, similar a la ventana "Frame Renderizado" sin todos los botones. Puede volver a la ventana gráfica normal haciendo clic derecho en ella y seleccionando la opción "Cerrar" en el menú desplegable.

La ventaja de ActiveShade es que muestra una vista renderizada de la escena que se actualiza automáticamente cada vez que se realiza un cambio. Esto resulta útil al ajustar las luces o realizar cambios sutiles.

Nota:

La ventana ActiveShade solía ser bastante valiosa, pero ahora que 3ds Max puede renderizar luces y sombras en la ventana gráfica, la ventana ActiveShade no es tan útil.

Sólo se puede abrir una ventana gráfica ActiveShade a la vez.

consejo

Puede arrastrar materiales desde el Editor de materiales y soltarlos directamente sobre los objetos en la ventana ActiveShade.

Resumen

Este capítulo abordó los fundamentos de la producción de salida mediante el cuadro de diálogo "Configuración de renderizado". Aunque renderizar una escena puede tardar bastante, 3ds Max incluye numerosas opciones que agilizan el proceso y herramientas útiles como la ventana de fotogramas renderizados y ActiveShade.

En este capítulo, lograste lo siguiente:

- Descubriendo cómo controlar los distintos parámetros de renderizado
- Cambiar a un renderizador diferente
- Representación de escenas no fotorrealistas con Quicksilver Renderer
- Uso de la ventana de marco renderizado y ActiveShade

El siguiente capítulo cubre la interfaz Guardar estado y muestra cómo puedes usar estados para renderizar múltiples tomas en una escena.

CAPÍTULO

30

Gestión de estados de renderizado

EN ESTE CAPÍTULO

Trabajar con conjuntos de estados

Acceso a las herramientas de composición en la interfaz de conjuntos de estados

El software Autodesk® 3ds Max® 2014 tiene una interfaz que es como una máquina del tiempo. Usando

En la interfaz de Conjuntos de estados, puede guardar todos los ajustes de la escena actual y recuperarlos rápidamente en cualquier momento. Esta función le permite guardar el estado de una escena en momentos críticos para que pueda...

Pruebe una ruta diferente más tarde. La interfaz de Conjuntos de estados registra los cambios de vista, la configuración de la interfaz y la configuración de renderizado.

Otra forma útil de utilizar conjuntos de estados es crear estados para varios estilos diferentes para la escena actual. Por ejemplo, podrías tener un estado que muestre la escena desde un ángulo, otro con diferente iluminación y un tercero con un renderizado estilizado. Cada uno de estos estados puede recuperarse y presentarse al cliente sin tener que realizar todos los cambios individualmente. ¡Como en una máquina del tiempo!

Uso de conjuntos de estados

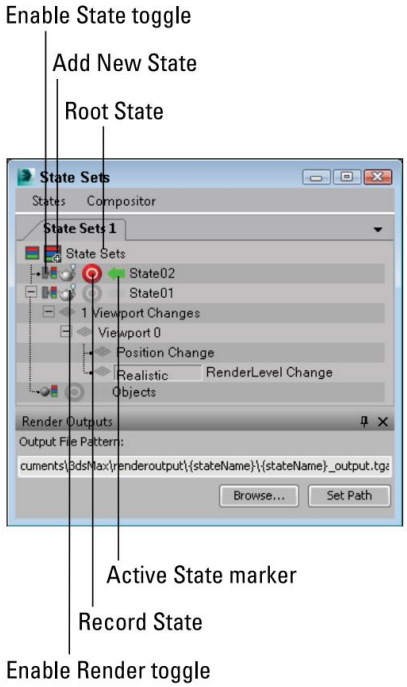
Otra forma más práctica de trabajar con pases de renderizado es con el panel Conjuntos de estados, que se muestra en la Figura 30.1. Este panel se abre mediante el comando de menú Escena Conjuntos de estados Administrar conjuntos de estados e incluye una interfaz donde se puede definir un estado personalizado. Este estado puede ocultar algunos objetos, deshabilitar algunas luces y sombras, modificar el número de fotogramas a mostrar o el método de renderizado, o especificar un elemento de renderizado específico para incluir.

Después de definir varios estados, puede seleccionar renderizar estados seleccionados individualmente o renderizarlos todos. Por ejemplo, supongamos que tiene un solo archivo que incluye todas las animaciones de un personaje específico del juego, una tras otra, como un ciclo de caminata en los fotogramas 1 a 10 y un ciclo de carrera del 11 al 15, y así sucesivamente. Con el panel Conjuntos de estados, puede definir un estado independiente para cada rango de fotogramas del archivo y luego renderizarlos todos a la vez con el comando de menú Estados Renderizar todos los estados del panel.

En la parte superior de la interfaz "Conjuntos de estados" se encuentra el estado raíz, que incluye todos los estados; a su derecha, se encuentra el botón "Agregar nuevo estado". Al hacer clic en este botón, se crea un nuevo estado que aparece debajo del estado raíz. Inicialmente, los nuevos estados se denominan simplemente "Estado" con un número, pero puede hacer doble clic en el nombre del estado para cambiarlo.

FIGURA 30.1

El panel Conjuntos de estados le permite definir varios estados individuales, cada uno con configuraciones únicas.



A la izquierda del nombre del estado hay dos botones de alternancia que se utilizan para habilitar o deshabilitar el estado y para habilitar o deshabilitar el estado. Desactivar la renderización de ese estado. A la derecha del nombre del estado se encuentran los botones para iniciar/finalizar la grabación y una flecha verde que marca el estado activo actual. Solo se puede activar un estado a la vez.

Estados de grabación

Al hacer clic en el botón "Iniciar Grabación de Estado", a la derecha del nombre del estado, se inicia la grabación de cualquier cambio realizado en la escena. El botón de grabación se vuelve rojo cuando la grabación está activa. Los cambios se listan jerárquicamente bajo el nombre del estado, donde puede expandir la lista para ver los comandos específicos. Algunos cambios hacen visibles los nuevos valores, como las muestras de color y el número de fotograma, en la interfaz "Conjuntos de Estados", donde puede modificarlos fácilmente. Al hacer clic de nuevo en el botón de grabación, se finaliza la grabación de los cambios. Si desea realizar cambios adicionales después de detener la grabación, simplemente haga clic de nuevo en el botón de Grabar y los nuevos cambios se añadirán al estado.

Uso de plantillas y estados de anidación

Si un estado contiene la mayoría de los cambios necesarios, puede crear una plantilla con el comando de menú Estados Crear plantilla. Estos estados de plantilla estarán disponibles para su selección con el comando de menú Estados Añadir plantilla de estado. Las plantillas de estado se añaden al final de la jerarquía actual.

Los estados también pueden anidarse unos dentro de otros mediante el comando de menú Estados Agregar subestado.
El menú Eliminar estado permite eliminar el estado seleccionado. Otra opción son los estados con script, que abren un cuadro de diálogo donde se puede agregar un script para que se ejecute al aplicar el estado y otro al desactivarlo.

Los nuevos estados se añaden a la parte superior de la jerarquía, pero puedes reordenarlos arrastrándolos hacia arriba o hacia abajo. También puedes colocar un estado dentro de otro para anidarlos.

Estados de representación

Para renderizar un estado actual, simplemente selecciónelo, haga clic derecho y elija la opción "Renderizar estado seleccionado" en el menú emergente. Se pueden seleccionar varios estados a la vez con las teclas Ctrl y Mayús.
También puede renderizar todos los estados, comenzando por la parte superior de la jerarquía y continuando hacia abajo, con el comando de menú Estados Renderizar todos los estados. Esto solo renderiza los estados con la opción Habilitar renderizado activada.

Con el comando de menú Estados Salidas de Renderizado, aparecen una ruta y una convención de nomenclatura en la parte inferior de la interfaz. El botón Explorar permite cambiar la ubicación donde se guardan los renderizados, y con el botón Establecer Ruta, se puede agregar un comando de salida a todos los estados. El nombre del estado suele incluirse en el nombre del archivo. Esto ahorra mucho tiempo, ya que no es necesario guardar la ruta del archivo para cada pasada de renderizado en el cuadro de diálogo Configuración de Renderizado.

Tutorial: Presentación de varias opciones renderizadas estilizadas

Supongamos que un cliente desea renderizar una escena con una de las opciones de renderizado no fotorrealista disponibles en 3ds Max, pero no sabe qué aspecto es el adecuado y le ha pedido que cree una copia renderizada de la escena con todos los estilos disponibles. Además, prevé que la escena cambiará, por lo que sería conveniente contar con una configuración que pueda renderizar rápidamente todas estas variantes. La solución a este problema tan común es usar conjuntos de estados.

Para agregar imágenes de configuración y renderizado utilizando cada uno de los estilos de renderizado disponibles, siga estos pasos:

1. Abra el archivo Elk-state sets.max desde el archivo zip Cap 30 en el sitio web.

   Este archivo contiene una escena sencilla de un alce en una colina.

2. Abra el cuadro de diálogo Configuración de renderizado con el menú Renderizado Renderizado Configuración de renderizado (o presionando F10) y seleccione la opción Renderizador de hardware Quicksilver para el renderizado de producción en la lista desplegable Asignar renderizador. Esto establece el estado raíz para usar el Renderizador Quicksilver.

3. Seleccione el menú Escena Conjuntos de estados Conjuntos de estados para abrir la interfaz Conjuntos de estados. Seleccione Estado01, renómbrelo Graphiterender y haga clic en el botón Iniciar grabación de estado.

4. Seleccione el panel Renderizador en el cuadro de diálogo Configuración de Renderizado y elija la opción Graphite en la lista desplegable Nivel de Renderizado del menú desplegable Estilo Visual y Apariencia. A continuación, vuelva a hacer clic en el botón Estado de Grabación en la interfaz Conjuntos de Estados.

5. Haga clic en el botón Agregar nuevo estado en la interfaz Conjuntos de estados y cambie el nombre del estado a Renderizado de tinta; luego haga clic en el botón Comenzar a grabar estado para este estado, cambie el Nivel de renderizado en el cuadro de diálogo Configuración de renderizado a Tinta y haga clic nuevamente en el botón Estado de grabación para detener la grabación.

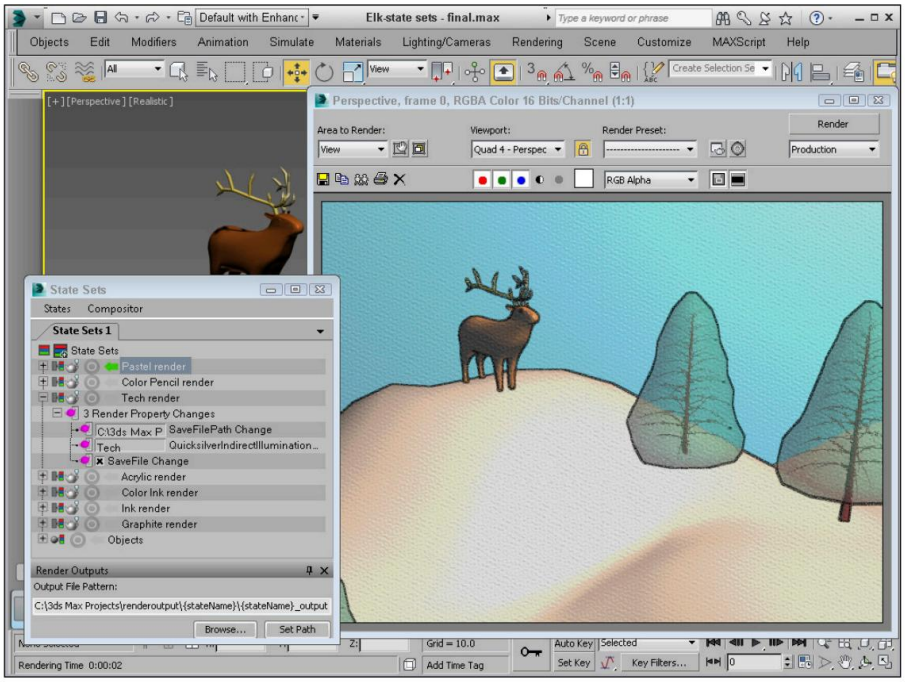
6. Repita el paso 5 para cada uno de los estilos de renderizado restantes en la lista desplegable Nivel de renderizado, incluidos Tinta de color, Acrílico, Técnico, Lápiz de color y Pastel.

7. En la interfaz Conjuntos de estados, seleccione el menú Estados Salidas de renderizado, configure la ruta de salida donde desea guardar los archivos de renderizado y presione el botón Establecer ruta. Esto agregará los cambios del archivo de salida a cada estado.
8. Seleccione el comando de menú Estados Renderizar todos los estados para crear y guardar todos los estados estilizados. imágenes renderizadas.

La figura 30.2 muestra la interfaz de conjuntos de estados con todos los diferentes estados y una de las imágenes renderizadas resultantes.

FIGURA 30.2

La interfaz Conjuntos de estados puede automatizar múltiples representaciones.



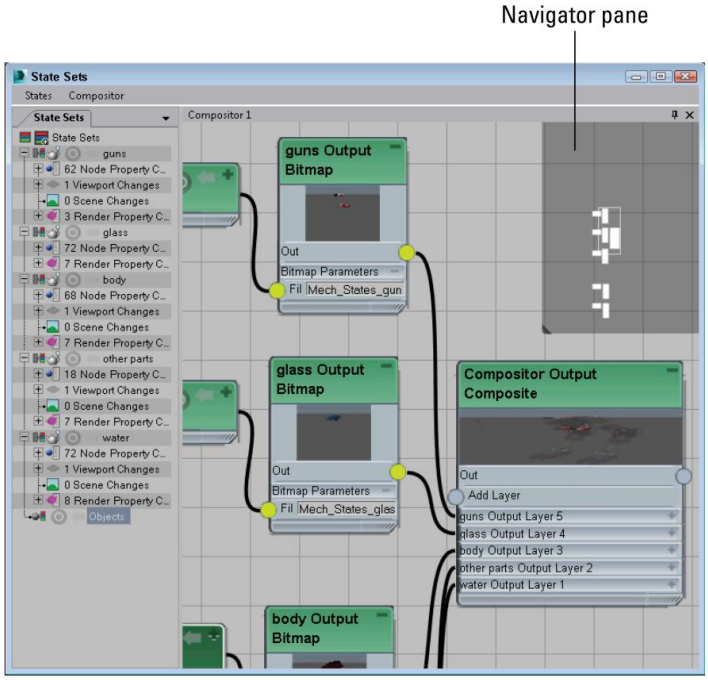
Acceder a la vista del compositor

Tras configurar y renderizar un estado, puede usar el comando de menú Compositor Vista de Compositor para ver una jerarquía de estados basada en nodos, como se muestra en la Figura 30.3. Todas las imágenes renderizadas y guardadas aparecen como miniaturas pequeñas. Si sus estados incluyen elementos de renderizado, puede verlos con el comando de menú Compositor Vista de Compositor (RE).

La navegación en la ventana del Compositor funciona igual que en el Editor de Materiales de Slate. Al arrastrar con el botón de desplazamiento, se desplaza la vista, la rueda de desplazamiento acerca y aleja el zoom, y el panel del Navegador en la esquina superior derecha muestra y permite navegar por toda la jerarquía. Otros comandos del menú Compositor de la interfaz de Conjuntos de Estados son Seleccionar Todo, Diseñar Nodos Automáticamente, Bloquear Posición de Vista, Ampliar Extensión, Mostrar Solo Entradas Conectadas y Actualizar.

FIGURA 30.3

La vista Compositor incluye algunas funciones básicas de composición de imágenes.



Se dibujan líneas de conexión entre los conectores de entrada y salida de cada nodo. Puedes desconectar cualquier línea de conexión haciendo clic en su conector de entrada y arrastrándola a un área libre de la ventana. Las conexiones se realizan arrastrándolas desde un conector de salida a un conector de entrada en otro nodo.

Si necesita actualizar la Vista del Compositor, puede usar el comando de menú Compositor Actualizar o cerrar el panel Vista del Compositor haciendo clic en la X de la esquina superior derecha y volviéndolo a abrir. Los nodos que no estén conectados se eliminarán al volver a abrir el panel Vista del Compositor.

Cambiar los parámetros del nodo

Cada nodo que contiene un render muestra una miniatura pequeña, pero puedes aumentar su tamaño haciendo doble clic en ella. Al hacer clic en el pequeño signo más o menos en la esquina superior derecha de cada nodo, puedes activar y desactivar sus parámetros. En los nodos de mapa de bits, el único parámetro es el nombre de archivo de la imagen.

Para el nodo compuesto, puede hacer clic en el signo más o menos a la derecha del nombre de cada capa para abrir sus parámetros. Para cada capa, puede activar y desactivar su capa y máscara, así como configurar su modo de fusión y opacidad. Cada uno de estos parámetros también tiene una entrada que puede usar.

Agregar nuevos nodos

Si arrastra desde el socket de salida de cualquier nodo de estado y lo suelta en una parte abierta de la ventana, aparecerá la opción "Crear un nodo de salida de renderizado". Al seleccionar esta opción, se abre otro nodo y, mediante su parámetro de nombre de archivo, puede cargar otro mapa de bits que puede usarse dentro de la jerarquía como máscara o mapa de opacidad.

También puede agregar un nodo Corrección de Color a la jerarquía con el comando de menú Compositor Crear Nodo de Corrección de Color. Este nodo puede conectarse entre un mapa de bits y los nodos compuestos. Sus parámetros incluyen Cambio de Tono, Saturación, Contraste y Brillo. El parámetro Cambio de Tono proporciona una forma rápida y sencilla de cambiar el color de un objeto renderizado.

Consejo

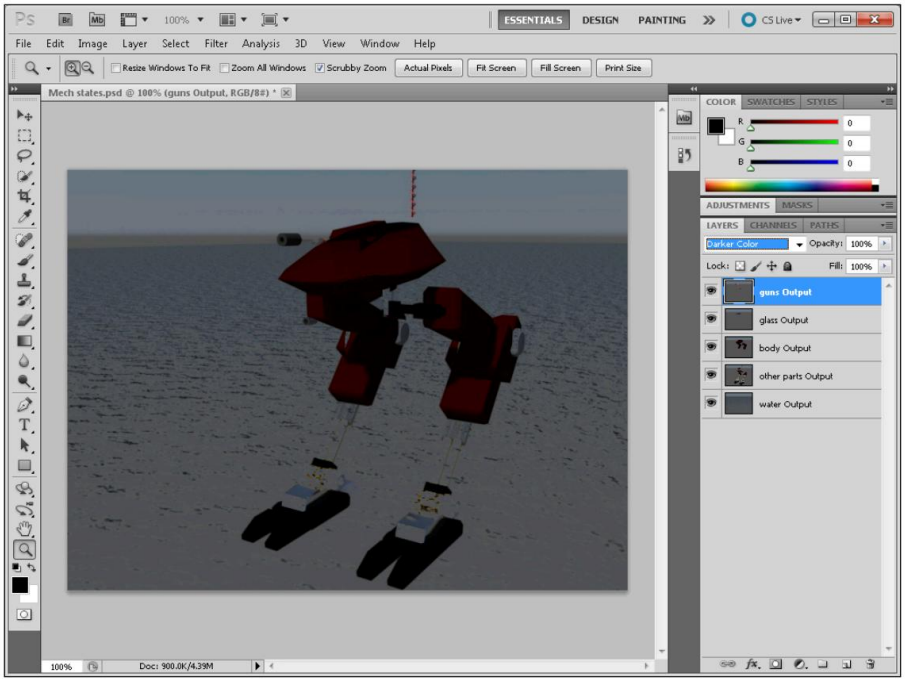
Al hacer clic en una línea de conexión entre un nodo de mapa de bits y el nodo compuesto, tendrá la opción de crear un nodo de corrección de color entre los dos.

Exportar a Photoshop

Los resultados de la composición se pueden exportar a Photoshop como archivo PSD mediante el comando de menú Compositor Crear PSD. Esto abre un cuadro de diálogo sencillo donde se puede configurar la carpeta de guardado y el nombre del archivo. También incluye un botón Renderizar para iniciar la exportación. La imagen resultante se puede abrir en Photoshop. Cada estado de renderizado aparece en Photoshop como una capa independiente, como se muestra en la Figura 30.4.

FIGURA 30.4

Los resultados del compositor se pueden exportar a Photoshop, donde cada estado de renderizado es una capa.



Vinculación de datos a After Effects

Al seleccionar el comando de menú Compositor Enlace de Compositor, se abre el panel Enlace de Compositor en la parte inferior de la interfaz Conjuntos de estados. Al hacer clic en el botón Crear enlace, se abre un cuadro de diálogo de archivo donde puede especificar una carpeta y un nombre para un archivo compartido entre 3ds Max y After Effects. Este archivo tiene una extensión .sof.

Notas

Antes de establecer un vínculo activo entre 3ds Max y After Effects, debe copiar los archivos Adobe.AfterFX.dll y Autodesk.Plugins.Adobe.AfterFX.SceneIO.dll de la carpeta 3ds Max/ExternalPlugins a la carpeta After Effects/Support Files. También debe copiar el archivo Autodesk.Plugins.Adobe.AfterFX.SceneIO.Loader.aex de la carpeta 3ds Max/ Carpeta ExternalPlugins a la carpeta After Effects/Archivos de soporte/Plug-ins/AEGP. Cree una carpeta AEGP si aún no existe.

En After Effects, puede acceder al comando de menú "Abrir vínculo de composición" (Autodesk) para abrir un cuadro de diálogo donde encontrará el archivo .sof del vínculo creado en 3ds Max. Esto carga los estados de renderizado en After Effects, donde puede editarlos según sea necesario. Si se realizan cambios en 3ds Max, puede usar el botón "Actualizar a vínculo" en el panel "Vínculo de composición" para transferir los cambios a After Effects.

Las luces, cámaras y objetos se pueden grabar en el estado "Objetos". Cualquier objeto identificado en este estado se transfiere a After Effects al crear un vínculo. Puede agregar objetos al estado "Objetos" seleccionándolos y haciendo clic en el botón "Estado de grabación" o haciendo clic en el botón "Estado de grabación" y mostrando los objetos que desee transferir a After Effects. También puede controlar el tipo de objetos que se transfieren mediante las opciones del panel "Vínculo de composición". Los objetos planos se transfieren como sólidos y todos los demás objetos geométricos como nulos.

Resumen

Este capítulo abordó la interfaz de Conjuntos de Estados y mostró cómo usarla para componer escenas en 3ds Max. También mostró cómo usar los Conjuntos de Estados para guardar la configuración de la escena en diferentes puntos. En este capítulo, aprendió a hacer lo siguiente:

- Utilizar conjuntos de estados
- Compuesto con la interfaz de conjuntos de estados

El siguiente capítulo muestra cómo utilizar las opciones de renderizado en red y por lotes para renderizar mientras duerme.

CAPÍTULO

31

Lote y red

Representación

EN ESTE CAPÍTULO

Configuración de la renderización por lotes

Uso de la representación en red

Renderizado en una red

Uso de servidores de renderizado en red

Errores de registro

Uso del monitor

Notificación de eventos

ciones, pero ese poder tiene un precio significativo: tiempo. Modelar escenas y secuencias de animación requiere bastante tiempo por sí solo, pero una vez terminado, aún hay que esperar a que se realice el renderizado, lo que para un renderizado final con la configuración de detalle más alta puede llevar literalmente días. Dado que el tiempo que lleva la renderización es directamente proporcional a la cantidad de potencia de procesamiento a la que tiene acceso, 3ds Max le permite usar la renderización en red para agregar más hardware a la ecuación y acelerar esos trabajos dolorosamente lentos.

El software Autodesk® 3ds Max® 2014 puede ayudarle a crear imágenes y animaciones increíbles

Este capítulo le muestra cómo configurar 3ds Max para distribuir la carga de trabajo de renderizado en una red completa de computadoras, lo que le ayudará a finalizar grandes trabajos de renderizado en un tiempo récord.

Renderizado por lotes de escenas

Si trabajas todo el día modelando, texturizando y animando secuencias, y descubres que la mayor parte del día se pierde esperando a que se renderice una secuencia, por suerte tienes varias soluciones. Puedes usar un segundo sistema para renderizar mientras trabajas en el primero, usar la función de renderizado en red para renderizar a través de ella o usar la herramienta de renderizado por lotes.

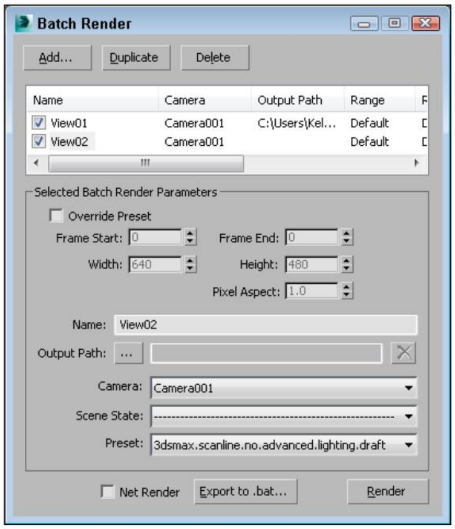
A menos que trabajes las 24 horas (algo habitual en muchas producciones de videojuegos), puedes configurar una cola de renderizado por lotes antes de irte por la noche con la herramienta Renderizado por lotes. Esta cola funciona durante toda la noche, lo que te proporciona un conjunto de tomas para revisar por la mañana.

Uso de la herramienta Renderizado por lotes

La ventana Renderizado por lotes, que se muestra en la Figura 31.1, se accede desde el menú Renderizado Herramientas (Conjunto de renderizado). Las tareas de renderizado se pueden añadir a la lista haciendo clic en el botón Agregar. Las tareas de renderizado se pueden desactivar seleccionando la casilla de verificación a la izquierda del nombre de la tarea.

FIGURA 31.1

La ventana Renderizado por lotes le permite definir tareas de renderizado que se ejecutarán como un proceso por lotes.



Para cada tarea, puede configurar su nombre, ruta de salida, cámara y preajuste de renderizado. La lista desplegable "Estado de la escena" permite seleccionar cualquier estado de escena definido mediante el comando "Escena Conjuntos de estados Administrar estados de escena".

Cada nueva tarea agregada a la ventana Renderizado por lotes utiliza los parámetros de renderizado predeterminados para su rango de cuadros, dimensiones y aspecto de píxeles, pero si habilita la opción Anular ajuste preestablecido, puede personalizar cada uno de estos parámetros para la tarea seleccionada.

La cola de renderizado por lotes se puede renderizar a través de la red habilitando la opción Renderizado de red en la parte inferior de la ventana de Renderizado por lotes.

Precaución

El cuadro de diálogo Renderizado por lotes permite seleccionar un estado de escena. Los estados de escena se han reemplazado por la función Conjuntos de estados, pero este cuadro de diálogo no se ha actualizado para usarlos.

Creación de un ejecutable independiente

Una vez establecida la cola de renderizado por lotes, puede hacer clic en el botón Exportar a .bat para abrir el cuadro de diálogo "Exportar renderizado por lotes a archivo por lotes", donde puede guardar el archivo por lotes como archivo .bat. Este archivo guardado se puede ejecutar desde la línea de comandos o mediante un agente.

Comprensión de la representación en red

Al usar renderizado en red para renderizar tu animación, 3ds Max divide el trabajo entre varias máquinas conectadas en red, y cada máquina renderiza algunos fotogramas. El aumento de velocidad depende de cuántas máquinas puedas dedicar a renderizar fotogramas: con un solo ordenador, duplicas la velocidad de renderizado. Con siete u ocho máquinas, en lugar de incumplir esa fecha límite importante por una semana, puedes terminar antes y tomarte un día libre.

Las máquinas conectadas para gestionar el renderizado en red suelen denominarse colectivamente granja de renderizado. El proceso básico durante un renderizado en red es el siguiente: una máquina gestiona todo el proceso y distribuye el trabajo entre todos los ordenadores de la granja. Cada máquina avisa al ordenador administrador cuando está listo para trabajar en otro fotograma. El administrador envía o "subcontrata" un nuevo fotograma, que es procesado por un ordenador de la granja de renderizado, y el fotograma final se guarda en el formato seleccionado.

El software de 3ds Max que permite el renderizado en red se llama Backburner. Quizás hayas notado que se instaló al instalar 3ds Max. 3ds Max cuenta con varias funciones que simplifican el proceso de renderizado en red. Si uno de los ordenadores de tu granja de renderizado falla o pierde la conexión con el administrador, este recupera el fotograma asignado al ordenador inactivo y lo asigna a otra máquina. Puedes supervisar el estado de cualquier trabajo de renderizado en ejecución e incluso puedes configurar 3ds Max para que te envíe un correo electrónico cuando se complete un trabajo.

Notas

Una advertencia adicional sobre el uso del renderizado en red es que no hay garantía de que los fotogramas de la animación se rendericen en orden. Cada ordenador participante renderiza los fotogramas lo más rápido posible y los guarda como archivos separados, por lo que no se puede usar el renderizado en red para crear archivos .avi o .mov. En su lugar, hay que renderizar la escena con cada fotograma guardado como un archivo de mapa de bits independiente y luego usar RAM Player, Video Post o un programa de terceros (como Adobe Premiere) para combinarlos en un formato de archivo de animación como .avi.

Notas

Se requiere una versión con licencia de 3ds Max para renderizar en red, pero lo bueno es que solo una máquina de su granja necesita tener instalada una copia autorizada de 3ds Max. No se requiere autorización alguna en las máquinas utilizadas únicamente para renderizar en red. Simplemente instale 3ds Max y cada máquina de renderizado en red recibirá la autorización del equipo que inició el trabajo de renderizado.

Configuración de un sistema de renderizado en red

Antes de entrar en los detalles de la configuración de 3ds Max para el renderizado en red, es importante comprender las diferentes partes del sistema. Esta lista muestra los principales actores involucrados:

- Administrador: El administrador es un programa (manager.exe) que actúa como administrador de red.
  La función del administrador de red es coordinar las tareas de todos los demás equipos de la granja de renderizado. Solo es necesario que una máquina de la red ejecute el administrador, y esa misma máquina también puede utilizarse para renderizar.
- Servidor: Un servidor de renderizado es cualquier computadora en su red que se utiliza para renderizar fotogramas de Tu animación. Al ejecutar el programa servidor (server.exe), este se conecta a la red.

El administrador le informa que este equipo está disponible para renderizar. El servidor inicia 3ds Max cuando el administrador envía un fotograma para renderizar.

- 3ds Max: Al menos un ordenador de su granja de renderizado debe tener una copia autorizada de 3ds Max ejecutándose, aunque no es necesario que sea el mismo ordenador que ejecuta el administrador. Desde este equipo se inicia un trabajo de renderizado.
- Monitor: El Monitor (monitor.exe) es un programa especial que le permite monitorear su rendimiento Granja de renderizado. Puede usarlo para verificar el estado actual de los trabajos en ejecución o en cola. También puede usarlo para programar los tiempos de renderizado en red. El Monitor es completamente independiente del proceso de renderizado, por lo que puede usarlo en una de las máquinas de su granja de renderizado o para verificar el estado de forma remota conectándose a través de la red.

Abordamos la configuración del sistema de renderizado en red en tres etapas. Lo primero que se necesita es una red funcional, por lo que primero explicamos cómo ponerla en funcionamiento. A continuación, configuramos el software de Max en cada ordenador y, por último, describimos cómo indicarle a Max dónde encontrar los datos de escena que necesita y dónde colocar las escenas terminadas.

Configuración de la red

Para comunicarse con las diferentes máquinas de la red, Max utiliza TCP/IP (Protocolo de Control de Transmisión/ Protocolo de Internet), un protocolo de red muy común. De hecho, es tan común que si sus computadoras ya tienen algún tipo de red configurada, es posible que ya tenga TCP/IP.
La IP está instalada y configurada correctamente. De ser así, se ahorrará varias horas de trabajo. Cada máquina de una red se identifica mediante una dirección IP, que consiste en una serie de cuatro números, cada uno entre 0 y 255, separados por puntos, como:

192.1.17.5

Cada computadora en una red tiene una dirección IP única, así como un nombre único y legible para humanos.
Para utilizar 3ds Max para realizar renderizados en red, debe encontrar la dirección IP y el nombre de cada computadora utilizada en la red.

Los detalles precisos de qué constituye una dirección IP "correcta" son demasiado largos y tediosos para explicarlos aquí, pero para una red privada, todas las direcciones empiezan por 192 o 10. El segundo y el tercer número pueden ser cualquier número entre 0 y 255 inclusive, y el último número puede ser entre 1 y 254 inclusive (0 y 255 tienen significados especiales). Por ejemplo, he decidido configurar mi red doméstica de la siguiente manera:

Nombre de la máquina	Dirección IP
Dungar	10.0.0.1
Baqueta	10.0.0.2
Slazenger	10.0.0.3
Rómulo	10.0.0.4

Tenga en cuenta que cada dirección es única y que, debido a que es una red privada, el primer número en cada dirección es 10.

Tutorial: Localización de TCP/IP y recopilación de direcciones IP

Para que las computadoras se comuniquen entre sí, debe asegurarse de que cada computadora tenga instalado el protocolo TCP/IP y debe recopilar las direcciones IP de todas las máquinas de la red.

Para ver si ya tiene instalado TCP/IP y conocer la dirección IP y el nombre de cada computadora, siga estos pasos:

1. Haga clic con el botón derecho en el icono del equipo en el Explorador de Windows y seleccione Propiedades en el menú emergente. Se abrirá la ventana Información del sistema. Aproximadamente en la mitad de la ventana se encuentra el nombre completo del equipo. Escriba el nombre del equipo en una lista de todos los equipos que utiliza para renderizar a través de una red. Cada equipo de su red necesita un nombre único; si el campo está en blanco, introduzca un nombre único y añada el equipo a la lista.

Precaución

Recuerde que existen diferencias sutiles entre Windows 7, Vista y Windows XP. Estos pasos se desarrollaron para Windows 7.

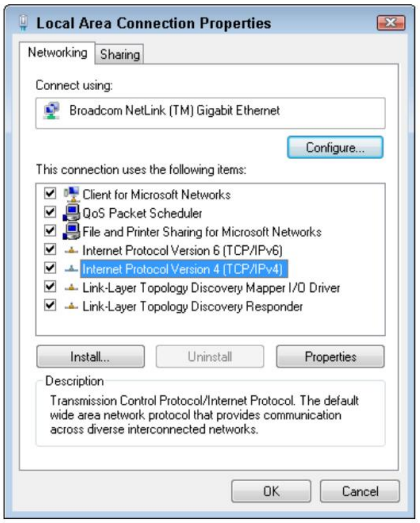
2. Abra el Panel de control yendo a la barra de tareas de Windows y eligiendo Inicio Control Panel.
3. Haga clic en el icono de Redes e Internet y, a continuación, en el enlace Centro de redes y recursos compartidos para abrir la ventana de conexiones de red. Esta ventana muestra una lista de conexiones de red.
4. Seleccione la conexión de red identificada como Conexión de Área Local y seleccione el enlace "Ver Estado". El cuadro de diálogo "Estado de la Conexión de Área Local" muestra el estado de la conexión actual. Si hace clic en el botón "Detalles", verá un cuadro de diálogo con la dirección IP actual en uso si su red ya está instalada. También puede hacer clic en el botón "Propiedades" para abrir un cuadro de diálogo con los protocolos instalados. En la parte superior del cuadro de diálogo "Propiedades de la Conexión de Área Local", debería ver su adaptador de red (como la marca y el modelo de su tarjeta Ethernet). Si no aparece en la lista, debe configurarlo antes de continuar. Debajo del adaptador de red encontrará una lista de los protocolos de red instalados, similar a la de la Figura 31.2. Busque en la lista el protocolo de Internet (TCP/IP). Si lo encuentra, haga doble clic en él para abrir el cuadro de diálogo "Propiedades de TCP/IP". Si no ve el protocolo TCP/IP, deberá agregarlo usted mismo para realizar la representación de la red.

Notas

Se pueden instalar dos versiones diferentes (versión 4 o versión 6) de TCP/IP en su computadora. La renderización en red de 3ds Max puede funcionar con cualquiera de las versiones.

FIGURA 31.2

Una lista de los protocolos de red instalados en esta computadora



5. El cuadro de diálogo Propiedades del protocolo de Internet (TCP/IP) contiene información importante, denominada Dirección IP, que se muestra en la Figura 31.3. Realice una de las siguientes acciones:

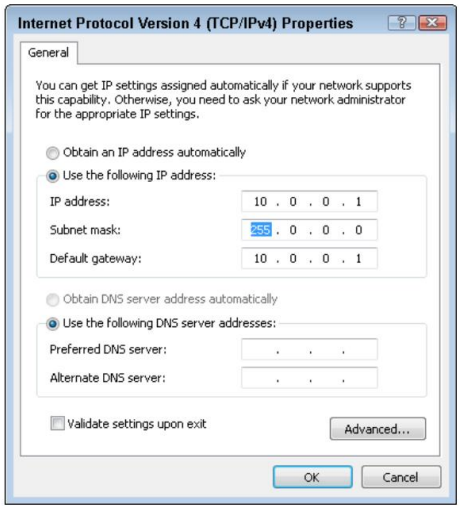
   ■ Si se selecciona Obtener una dirección IP automáticamente, no tendrá que preocuparse por la dirección IP exacta de esta computadora, porque cada vez que la computadora se conecta a la red, obtiene una dirección IP de un servidor, y la dirección que obtiene puede ser diferente cada vez.

   ■ Si selecciona "Especificar una dirección IP", agréguela a la lista de ordenadores de la red. En el panel Dirección IP (que se muestra en la figura), la dirección IP se ha asignado estáticamente, lo que significa que este ordenador siempre tendrá la misma dirección IP.

6. Repita este procedimiento para cada computadora que participará en su granja de renderizado. Si tiene suerte y todas sus máquinas tienen TCP/IP instalado y están listas para funcionar, puede omitir la siguiente sección y continuar con la configuración de Max en su red. De lo contrario, siga los pasos para configurar TCP/IP en la siguiente sección.

FIGURA 31.3

Puede encontrar la dirección IP en el cuadro de diálogo Propiedades del Protocolo de Internet (TCP/IP).



Tutorial: Instalación y configuración de TCP/IP

Si tu computadora aún no tiene instalado TCP/IP, debes instalarlo para renderizar a través de una red en Max.

Precaución

Tenga cuidado al cambiar la configuración TCP/IP de las computadoras que están en una red pública o forman parte de una gran red corporativa. Una configuración incorrecta no solo puede impedir la comunicación correcta entre sus computadoras, sino que también puede causar problemas en muchas otras computadoras de la red.

Si los ordenadores que planea usar para su granja de renderizado forman parte de una red pública o corporativa, solicite la ayuda del administrador de red. Si usted mismo gestiona los ordenadores, busque el DVD-ROM de instalación de Windows 7, ya que lo necesitará.

Para instalar y configurar TCP/IP, siga estos pasos:

1. Vaya al panel Redes en el cuadro de diálogo Propiedades de conexión de área local. Para acceder, seleccione Inicio Panel de control. Haga doble clic en el icono Redes e Internet y seleccione los enlaces del Centro de redes y recursos compartidos para abrir la ventana de conexiones de red. Haga clic en el enlace Ver estado para la conexión de red identificada como Conexión de área local y seleccione Propiedades en el menú emergente.
2. Haga clic en el botón Instalar para abrir el cuadro de diálogo Seleccionar tipo de componente de red. Seleccione Protocolo y haga clic en el botón Agregar. En la lista de protocolos, seleccione Internet (TCP/IP). Protocolo y haga clic en Aceptar. En este punto, Windows le preguntará si desea usar DHCP. DHCP es un servidor que asigna automáticamente una dirección IP a su computadora.

3. Si está seguro de que hay un servidor DHCP en ejecución, seleccione Sí. Si está configurando
   Si no tiene idea de qué es DHCP o si no tiene la red, elija No.

   Si DHCP ya está configurado y funcionando, puede ahorrarle mucho tiempo; si no es así y está configurando la red usted mismo, le recomiendo evitarlo. Puede cambiar la configuración para usar DHCP más adelante si se siente ambicioso. Ahora Windows empieza a buscar los archivos que necesita instalar y muestra un cuadro de diálogo preguntando su ubicación.

4. La ruta predeterminada que aparece probablemente sea la correcta, por lo que puede hacer clic en Aceptar y continuar.
   Si Windows se equivocó al calcular la ruta, o si tiene el DVD-ROM en otra unidad, corrija la ruta y haga clic en Aceptar. Una vez que Windows termine de copiar los archivos, TCP/IP se instala, pero no se configura.

5. Para configurar el protocolo, selecciónelo y haga clic en el botón Propiedades.

   Se abre el cuadro de diálogo Propiedades del protocolo de Internet (TCP/IP) (consulte la Figura 31.3). En el panel General, encontrará una sección donde puede elegir si desea que se le asigne una dirección IP automáticamente mediante DHCP.

6. Si no usa DHCP, seleccione "Especificar una dirección IP" e introduzca una dirección IP para esta máquina. Consulte el principio de esta sección si necesita ayuda para elegir una dirección IP válida. (Si no sabe qué números usar, no dude en usar los mismos que yo).

Precaución

Es fundamental elegir una dirección IP única en la red. (Las direcciones IP duplicadas son una excelente manera de garantizar que una granja de renderizado no funcione).

7. Debajo de la sección de dirección IP, ingrese lo siguiente como máscara de subred:

   255.255.255.0

   La máscara de subred se utiliza junto con la dirección IP para identificar diferentes redes dentro del dominio de cada red del mundo. Si necesita cambiarla, asegúrese de hacerlo en el archivo 3dsnet.ini que crea cada servidor de renderizado (consulte "Configuración del administrador de red y los servidores" más adelante en este capítulo).

8. Ahora seleccione la opción Obtener la dirección del servidor DNS automáticamente a menos que conozca la dirección IP del servidor DNS de su red.

   Esta configuración le permite configurar el protocolo TCP/IP para verificar su DNS local al buscar direcciones.

9. Haga clic en Aceptar en el cuadro de diálogo Propiedades de TCP/IP para cerrarlo y, a continuación, haga clic en Cerrar en la ventana Propiedades locales.
   Cuadro de diálogo Propiedades de conexión de área para cerrarlo.

   Es necesario apagar y reiniciar Windows para que los cambios surtan efecto. Este equipo ya tiene la configuración de red adecuada para su granja de renderizado.

Recuerde repetir estas instrucciones para cada computadora que desee utilizar en su granja de renderizado. Cada computadora debe estar correctamente conectada a la red y tener TCP/IP instalado y configurado. Puede parecer mucho trabajo, pero afortunadamente es una inversión única.

Tutorial: Configuración de 3ds Max en los ordenadores en red

Si has llegado hasta aquí, te alegrará saber que lo peor ya pasó. Hemos cubierto las partes más difíciles de configurar un sistema de renderizado en red; en comparación, todo lo demás es relativamente sencillo.

En este punto, debería tener una lista completa de todos los ordenadores utilizados en su sistema de renderizado en red. Cada ordenador debe tener un nombre y una dirección IP únicos, y todos deben tener TCP/IP instalado y configurado. Ahora está listo para proceder a la instalación de Max para sus servidores de renderizado.

Debes configurar 3ds Max en cada ordenador de tu granja de renderizado. Afortunadamente, es tan sencillo como una instalación normal. Para configurar 3ds Max en cada ordenador, sigue estos pasos:

1. Ejecute el programa setup.exe en el CD-ROM de instalación de Max.

Notas

No es necesario tener una unidad de DVD-ROM en cada ordenador de su granja de renderizado. Una vez conectados en red, puede asignar una unidad de su equipo actual a un ordenador que tenga el DVD-ROM de 3ds Max en su unidad. En el Explorador de Windows, seleccione Herramientas Conectar a unidad de red e introduzca la ruta del ordenador y la unidad con el CD-ROM.

2. Supere las primeras pantallas de introducción hasta llegar a la pantalla Tipo de configuración. Seleccione "Instalación personalizada" y seleccione el número mínimo de componentes para que 3ds Max instale solo los archivos necesarios para renderizar. También debe elegir el directorio de destino donde desea instalar 3ds Max. Si es posible, acepte el destino predeterminado que se muestra y haga clic en "Siguiente".

Consejo

Instalar 3ds Max en el mismo directorio en todos los equipos puede ahorrarte problemas de mantenimiento más adelante. Gestionar los directorios de mapas de bits y plugins es mucho más sencillo si todos los equipos tienen la misma distribución de directorios.

3. Continúe con el resto de la instalación como lo haría para una instalación normal de 3ds Max.

Después de copiar los archivos de instalación, probablemente tendrás que reiniciar tu computadora para que los cambios surtan efecto.

Configuración de directorios compartidos

El último paso para construir su granja de renderizado es indicarle a 3ds Max dónde puede encontrar la información que necesita para renderizar una escena. 3ds Max debe poder encontrar texturas y otra información, y debe saber dónde colocar cada cuadro que renderiza.

Tutorial: Compartir directorios

En lugar de copiar los archivos necesarios a cada máquina de su granja de renderizado, puede compartir sus directorios a través de la red, lo que significa que otras computadoras en la red pueden usar los archivos en ese directorio.

Para crear un directorio compartido, siga estos pasos:

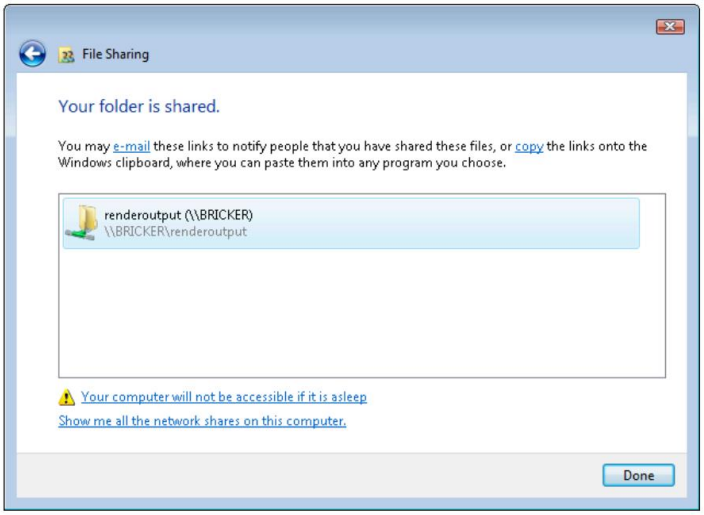
1. Abra el Explorador de Windows seleccionando Inicio en la barra de tareas de Windows y luego eligiendo Computadora.
2. Busque el directorio que desea compartir, haga clic derecho sobre él y seleccione Compartir con Avanzado Intercambio.

   Se abre el cuadro de diálogo Compartir archivos para ese directorio.
3. En el cuadro de diálogo Compartir archivos, seleccione las máquinas con las que desea compartir el archivo. En Nivel de permiso, puede elegir que cada máquina sea Lector, Colaborador, Copropietario o Eliminar. Para la representación en red, seleccione la opción Copropietario y haga clic en el botón Compartir.

   Una vez habilitado el uso compartido, aparece un cuadro de diálogo que le informa que se ha configurado el uso compartido, como se muestra en la Figura 31.4.

FIGURA 31.4

Compartir un directorio para que otras computadoras de la red puedan usarlo



Consejo

Otras computadoras se referirán al directorio compartido por su nombre compartido en lugar de su nombre real, así que para simplificar las cosas, acepte el valor predeterminado de utilizar el nombre real para el nombre compartido.

Precaución

Al habilitar la opción "Permitir que los usuarios de la red modifiquen mis archivos", todos los usuarios de la red tendrán acceso total, lo que permitirá que todos los usuarios de la red lean, escriban o borren los archivos de su directorio compartido. Por ahora, lo mejor es dejarlo así hasta que esté seguro de que todo está configurado correctamente. Sin embargo, más adelante, sería recomendable restringir el acceso solo a las cuentas que deberían tenerlo.

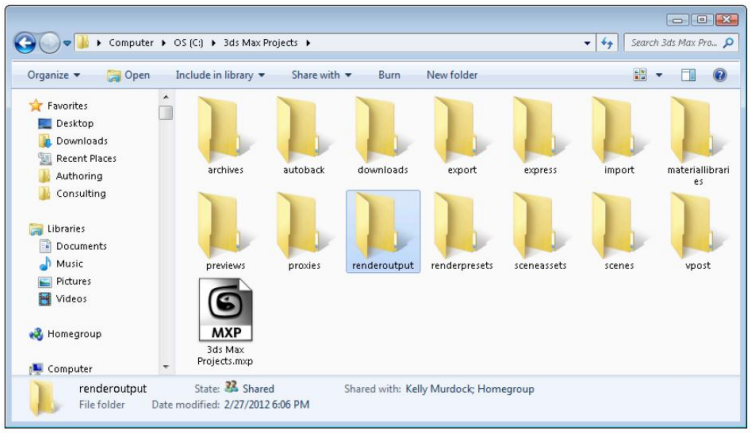
4. Haga clic en Listo en el cuadro de diálogo Compartir archivos para cerrarlo y volverá a Windows.
   Explorador de archivos. Al presionar F5, Windows actualiza la pantalla y su directorio ahora muestra un pequeño icono que indica que la carpeta está compartida. La Figura 31.5 muestra el directorio "renderoutput" como compartido.

Otros equipos pueden acceder a su directorio compartido especificando el nombre completo de la ubicación del directorio. En el ejemplo, el directorio "renderoutput" se encuentra en un equipo llamado "Bricker", por lo que la ruta completa a ese directorio es la siguiente:

Salida de renderizado de bricker

FIGURA 31.5

Otras computadoras ahora pueden acceder al directorio compartido “renderoutput”.



Tutorial: Cómo elegir directorios compartidos

Ahora debe decidir dónde colocar los archivos compartidos y los archivos de salida. Estos directorios son el lugar desde el cual todas las máquinas de su granja de renderizado leen archivos e imágenes, y donde escriben los fotogramas terminados de su animación. El siguiente procedimiento le guiará por los pasos para hacerlo usando los directorios que he configurado en mi propia granja de renderizado.

Para configurar sus directorios compartidos, siga estos pasos:

1. Primero, decide qué unidades utilizar y luego compártelas.
   En mi red, Bricker tiene mucho espacio en disco, así que utilicé los mapas, las imágenes, las escenas y los directorios de renderizado que ya estaban allí desde que instalé Max.

Consejo

Usa los directorios de mapas, imágenes, escenas y salida de renderizado para todas las escenas que renderizas a través de una red. En cada directorio, puedes crear otros para organizar los archivos de tus diferentes escenas, pero colocar todos los archivos necesarios en un mismo lugar facilita el mantenimiento.

2. En cada computadora de su granja de renderizado, asigne una unidad a sus mapas, imágenes, escenas y directorios de salida de renderizado compartidos, como se describe en la sección anterior. Si es posible, elija las mismas letras de unidad en todas las máquinas. Utilicé la letra Z para el directorio de salida de renderizado en cada computadora.

¡Felicitaciones! Has completado la instalación y configuración de tu sistema de renderizado en red. Y aunque te llevó mucho tiempo, fue tiempo bien invertido. Poder poner en marcha una red te ahorrará fácilmente más tiempo del que invertiste en configurarla.

Iniciando el sistema de renderizado en red

Una vez que haya instalado el software en la red y configurado los directorios compartidos, estará listo para iniciar su sistema de renderizado en red. 3ds Max incluye varias interfaces que ayudan a monitorear y acceder a los distintos trabajos de renderizado en la red.

Tutorial: Inicialización del sistema de renderizado en red

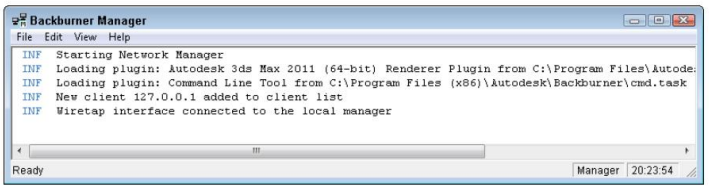
La primera vez que inicie su granja de renderizado, deberá ayudar a 3ds Max a realizar una pequeña inicialización.

Para inicializar el sistema de renderizado de red, siga estos pasos:

1. Inicie el administrador de red en una máquina de su granja de renderizado. Este programa... Manager.exe se encuentra en el directorio de Backburner. Puede iniciar el administrador seleccionándolo y pulsando Intro en el Explorador de Windows. Tras iniciarse, verá el cuadro de diálogo Propiedades generales del Administrador de Backburner. Este cuadro de diálogo solo aparece la primera vez que ejecuta el programa Manager.exe o si selecciona Editar Configuración general. Se explicará su configuración más adelante en este capítulo. Tras configurar estas propiedades, haga clic en Aceptar y se abrirá la ventana del Administrador, que se muestra en la Figura 31.6.

FIGURA 31.6

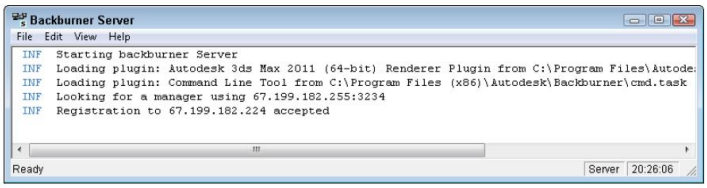
Iniciar el administrador de red



2. Ahora, inicie un servidor de red en cada computadora que planee usar para renderizar. Para hacer... Para ello, busque e inicie el programa Server.exe como lo hizo con Manager.exe. Al iniciar este programa por primera vez, aparecerá el cuadro de diálogo "Propiedades generales del servidor Backburner". Este cuadro de diálogo se describe más adelante en este capítulo. Haga clic en Aceptar y aparecerá la ventana "Servidor de red", como se muestra en la Figura 31.7.

FIGURA 31.7

Iniciando un servidor de red; observe que el servidor ya está buscando al administrador.



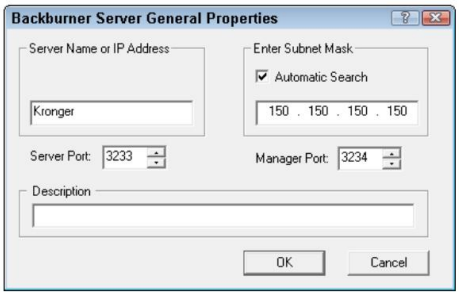
Cuando el servidor encuentra al administrador, muestra un mensaje indicando que el registro se ha aceptado. La ventana del Administrador de Red también muestra un mensaje similar.

Si el servidor tuvo problemas para conectarse al administrador, deberá seguir estos dos pasos adicionales:

1. Si falla la detección automática del administrador, el servidor sigue intentándolo hasta que se agota el tiempo de espera. Si se agota el tiempo de espera, o si simplemente se cansa de esperar, seleccione Editar Configuración general para abrir el cuadro de diálogo Propiedades generales del servidor Backburner, que se muestra en la Figura 31.8. En este cuadro de diálogo, desactive la casilla Búsqueda automática e introduzca el nombre o la dirección IP del equipo que ejecuta el administrador de red. En este caso, el servidor intentó encontrar el administrador, pero no lo encontró, por lo que se le indicó que se estaba ejecutando en el equipo con la dirección IP 150.150.150.150.

FIGURA 31.8

Elegir manualmente la dirección IP del administrador



2. Haga clic en Aceptar para cerrar el cuadro de diálogo Propiedades generales del servidor Backburner y, a continuación, haga clic en Cerrar para apagar el servidor (al hacerlo, el servidor guardará los cambios realizados). Reinicie el servidor de la misma forma que antes; ahora, el servidor y el administrador podrán encontrarse.

Notas

El administrador de red no necesita tener una computadora para sí solo, por lo que también puede ejecutar un servidor de red en la misma computadora y usarlo para participar en la representación.

Tutorial: Cómo completar su primer trabajo de renderizado en red

Su granja de renderizado ya está en funcionamiento y deseando renderizar algo, así que pongamos esas máquinas a trabajar.

Para iniciar un trabajo de renderizado de red, siga estos pasos:

1. Inicie 3ds Max y cree una escena de animación simple.

   Esto debería ser lo más simple posible porque todo lo que estás haciendo aquí es verificar que la granja de renderizado sea funcional.

2. En 3ds Max, seleccione Renderizado Configuración de Renderizado (F10) para abrir el cuadro de diálogo Configuración de Renderizado. En la sección Salida de Tiempo de este cuadro de diálogo, asegúrese de que la opción Rango esté seleccionada para renderizar varios fotogramas en lugar del único fotograma predeterminado.

3. En la sección Salida de renderizado del cuadro de diálogo Configuración de renderizado, haga clic en Archivos para abrir el archivo. Cuadro de diálogo "Archivo de salida de renderizado". En la sección "Guardar en", seleccione la unidad de salida accesible a través de la red y el directorio que creó anteriormente.

4. En la sección Nombre de archivo del cuadro de diálogo Archivo de salida de renderizado, escriba el nombre del primer archivo. Fotogramas. 3ds Max numera automáticamente cada fotograma. Elija un formato de mapa de bits en la lista "Guardar como tipo" (recuerde que un formato de animación no funcionará).

5. Haga clic en Guardar para cerrar el cuadro de diálogo Archivo de salida de renderizado. (Algunos formatos de archivo podrían solicitar información adicional; de ser así, haga clic en Aceptar para aceptar las opciones predeterminadas). De vuelta en el cuadro de diálogo Escena de renderizado, 3ds Max muestra la ruta completa del directorio de salida.

6. En la sección Salida de renderizado del cuadro de diálogo Configuración de renderizado, seleccione Enviar a Representación en red de la lista desplegable a la derecha del botón Representar, como se muestra en la Figura 31.9.

   Se abre un cuadro de diálogo Asignación de trabajo de red, como el que se muestra en la Figura 31.10.

7. En la sección "Ingresar subred" del cuadro de diálogo "Asignación de tareas de red", haga clic en "Conectar" si la casilla "Búsqueda automática" está marcada. Si no está marcada, o si sus servidores tuvieron problemas para encontrar el administrador en el tutorial "Inicialización del sistema de renderizado de red" de este capítulo, escriba la dirección IP del equipo que ejecuta el administrador y haga clic en "Conectar".

8. 3ds Max busca los servidores de renderizado disponibles, se conecta a ellos y añade su nombre a la lista. Haga clic en el nombre del servidor una vez y luego en "Enviar".

Consejo

Si intenta enviar el mismo trabajo de nuevo (tras un intento de renderizado fallido o exitoso), 3ds Max se queja porque ya existe en la cola. Puede eliminarlo mediante el Monitor o hacer clic en el botón + del cuadro de diálogo "Asignación de trabajo de red". 3ds Max añadirá un número al nombre del trabajo para hacerlo único.

FIGURA 31.9

La opción Net Render debe estar habilitada para iniciar un trabajo de renderizado de red.

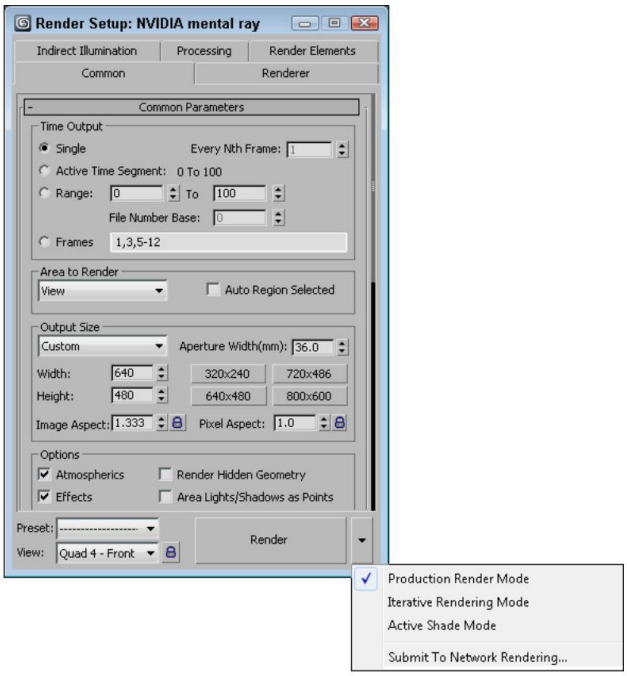
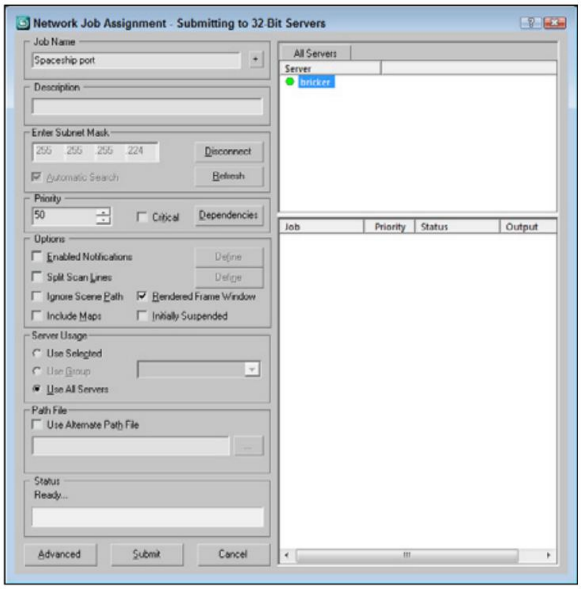


FIGURA 31.10

Utilice el cuadro de diálogo Asignación de trabajo de red para localizar al administrador que se encargará del trabajo de renderizado.



Tras enviar el trabajo, aparecerán avisos como los que se muestran en las Figuras 31.11 y 31.12 en el administrador y los servidores, indicando que el trabajo se ha recibido. 3ds Max se iniciará en cada servidor y verá un cuadro de diálogo de Renderizado que muestra el progreso de la tarea. Como puede ver, este cuadro muestra información útil, como el fotograma que se está renderizando y la duración del trabajo. Una vez renderizada toda la animación, puede acceder al directorio de salida para obtener los archivos de mapa de bits generados por 3ds Max. Los servidores de renderizado y el administrador de renderizado siguen funcionando, listos para la siguiente solicitud de trabajo.

FIGURA 31.11

El administrador de red detecta el nuevo trabajo.

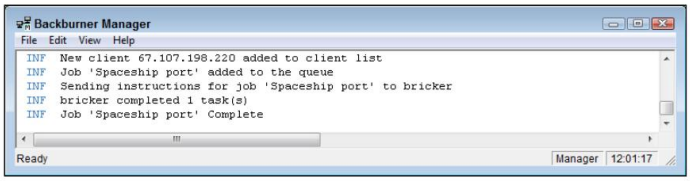
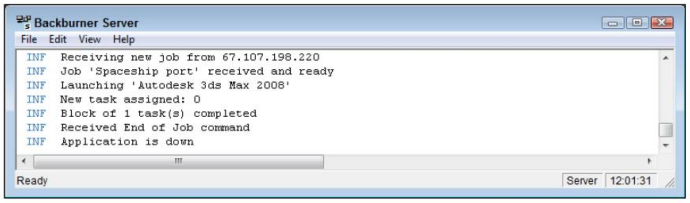


FIGURA 31.12

Uno de los servidores de red recibe el comando para iniciar un nuevo trabajo.



Opciones de asignación de trabajo

El cuadro de diálogo Asignación de trabajo de red (consulte la Figura 31.10) tiene una sección importante que no utilizó para su primer trabajo de renderizado simple: se llama Opciones.

La sección Opciones tiene las siguientes configuraciones:

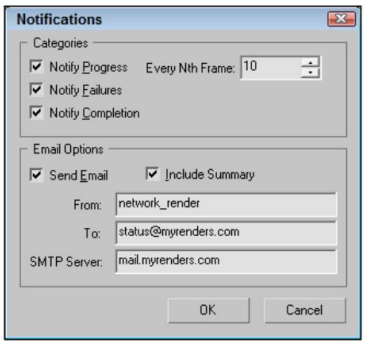
Notificaciones habilitadas: Esta opción le permite indicar a 3ds Max cuándo debe notificarle sobre la ocurrencia de ciertos eventos. Si marca la opción "Habilitar notificaciones", se activa el botón "Definir". Este botón abre el cuadro de diálogo "Notificaciones", como se muestra en la Figura 31.13.

- Dividir líneas de escaneo: esta opción divide una imagen renderizada en tiras que se pueden renderizar por separado. El botón Definir le permite especificar la Altura de la Tira, el Número de Tiras y cualquier Superposición.

- Ignorar ruta de escena: utilice esta opción para forzar a los servidores a recuperar el archivo de escena a través de TCP/IP. Si está deshabilitado, el administrador copia el archivo de escena al servidor.

FIGURA 31.13

El cuadro de diálogo Notificaciones le permite especificar qué tipo de notificaciones recibir.



• Ventana de marco renderizado: utilice esta opción si desea poder ver la imagen en el servidor a medida que se renderiza.

• Incluir mapas: Al marcar esta casilla, 3ds Max comprime todo lo necesario para renderizar la escena (incluidos los mapas) en un solo archivo y lo envía a cada servidor. Esta opción es útil si se configura una granja de renderizado por internet, aunque enviar toda esa información adicional requiere más tiempo y ancho de banda.

• Suspendido inicialmente: esta opción pausa la renderización antes de que comience para que pueda Iniciarlo manualmente cuando la red esté lista.

• Usar seleccionado/Usar grupo/Usar todos los servidores: la opción Uso del servidor hace que los seleccionados servidor, un grupo de servidores o todos los servidores enumerados en el panel Servidor son juegos limpios para renderizar.

• Usar archivo de ruta alternativa: esta opción le permite especificar una ruta alternativa para el mapa y otros archivos. archivos, que se ingresan en el campo de texto debajo de la casilla de verificación.

Configuración del administrador de red y los servidores

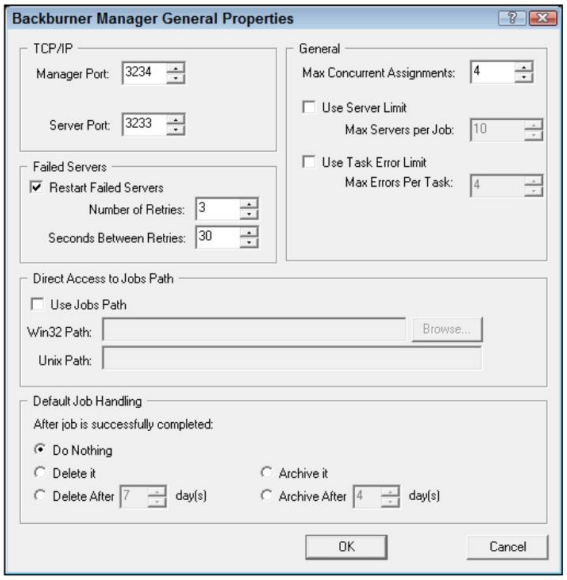
Puede configurar tanto el administrador como los servidores mediante sus respectivos cuadros de diálogo de Propiedades generales. Para abrirlos, seleccione Editar Configuración general.

La configuración del administrador de red

El administrador de renderizado ofrece opciones que permiten modificar su comportamiento. Estas opciones se especifican en el cuadro de diálogo Propiedades generales del administrador de Backburner, que se muestra en la Figura 31.14. Para abrir este cuadro de diálogo, seleccione Editar Configuración general en la ventana del administrador.

FIGURA 31.14

El cuadro de diálogo Propiedades generales de Backburner Manager



Este cuadro de diálogo incluye las siguientes secciones:

- TCP/IP: Aquí puede cambiar los puertos de comunicación utilizados por el administrador y el Servidores. En general, es recomendable no modificarlos. Sin embargo, si otro programa usa uno de estos puertos, 3ds Max no podrá renderizar a través de la red, por lo que deberá cambiarlos. Si cambia el número del puerto del servidor, asegúrese de que coincida en todos sus servidores de renderizado. Si cambia el número del puerto del administrador, también deberá modificar dos archivos en su disco duro para que coincidan: queueman.ini (en el directorio 3dsmax) y client.ini (en el directorio 3dsmax\network). Ambos tienen líneas para el puerto del administrador, y puede editarlos con cualquier editor o procesador de texto.

- General: El campo "Asignaciones simultáneas de 3ds Max" se utiliza para especificar cuántos trabajos envía el gestor de renderizado simultáneamente. Si este número es demasiado alto, el gestor podría enviar trabajos a una velocidad superior a la que los servidores pueden procesar. El valor predeterminado es adecuado en la mayoría de los casos.

Notas

El administrador de red puede intentar reiniciar automáticamente los servidores que fallaron, lo que le da a su granja de renderizado mucha más estabilidad.

Servidores Fallidos: Normalmente , 3ds Max no envía más fotogramas a un servidor que falló previamente. Si marca la casilla Reiniciar Servidores Fallidos, 3ds Max intentará darle otra oportunidad al servidor. El campo Número de Reintentos indica a 3ds Max cuántas veces debe reiniciar un servidor antes de abandonarlo definitivamente, y el campo Minutos Entre Reintentos indica los minutos que debe esperar antes de intentar darle otra tarea al servidor que falla.

Notas

El administrador de renderizado escribe la configuración en un archivo en el disco que se lee al cargarlo. Si modifica alguna configuración, lo mejor es cerrar el administrador y reiniciarlo para garantizar que los cambios surtan efecto.

Acceso directo a la ruta de trabajos: Esta configuración permite especificar una ruta diferente que exista en cualquier punto de la red, independientemente de dónde se esté ejecutando el administrador. Hay campos separados para rutas Win32 y Unix. Si se selecciona la opción Usar ruta de trabajos, se utiliza la ruta especificada.

Gestión de trabajos predeterminada: Esta sección le permite indicar al administrador qué hacer una vez finalizado el trabajo de renderizado. Las opciones incluyen No hacer nada, Eliminar o archivar, y Eliminar o archivar después de un número específico de días. Esta opción le permite vaciar la cola.

La configuración de los servidores de red

Como habrá adivinado, el botón Propiedades de la ventana Servidor de Red tiene una función similar a la del Administrador de Red: permite especificar el comportamiento del servidor de red. Al hacer clic en este botón, se abre el cuadro de diálogo Propiedades Generales del Servidor Backburner.

Este cuadro de diálogo tiene la siguiente sección:

- TCP/IP: Los números de puerto cumplen la misma función que para el administrador de renderizado, descrita en la sección anterior. Si los cambia en las propiedades del administrador, hágalo aquí. Si los cambia aquí, hágalo en las propiedades del administrador.

Notas

La configuración "Nombre del administrador" o "Dirección IP" permite anular la detección automática del administrador de renderizado y especificar su ubicación exacta en la red. Generalmente, es mejor dejar que 3ds Max intente encontrar el administrador por sí mismo; si falla, anule la detección automática desactivando la casilla "Automático". Si ejecuta varios administradores en la misma red, los servidores se conectarán al primero que encuentren. En este caso, deberá seleccionar manualmente el servidor correcto.

Tenga en cuenta que las propiedades del servidor no se comparten entre sus servidores, por lo que si desea cambiar algo en todos sus servidores, deberá realizar ese cambio en cada máquina.

Notas

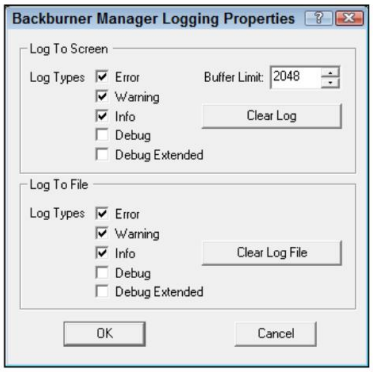
Al igual que con la configuración del administrador de renderizado, si cambia algo en el cuadro de diálogo Propiedades de servidores de red, asegúrese de apagar el servidor y reiniciarlo.

Errores de registro

Tanto la ventana del Administrador de red como la del Servidor de red incluyen un botón de Registro. Puede hacer clic para acceder al cuadro de diálogo Propiedades de registro, donde puede configurar cómo se gestiona la información de registro. Este cuadro de diálogo, que se muestra en la Figura 31.15, es idéntico para administradores y servidores. Puede acceder a él con el comando Editar Configuración de registro.

FIGURA 31.15

Las opciones de registro para administradores y servidores le permiten indicar a 3ds Max dónde informar qué.



3ds Max genera los siguientes tipos de mensajes:

- Error: cualquier cosa que salga mal y sea lo suficientemente grave como para detener la representación de un cuadro.

Advertencia : Un problema que 3ds Max aún puede solucionar. Si un servidor falla, por ejemplo, se genera una advertencia, pero 3ds Max continúa el renderizado usando otros servidores.

- Información: Un mensaje de información general, como una notificación de que ha llegado un trabajo o de que un El marco está completo.
- Depuración: un mensaje de nivel inferior que proporciona información para ayudar a depurar problemas con el granja de renderizado.
- Depuración extendida: lo mismo que la opción Depuración con más detalles.

3ds Max muestra el tipo de mensaje y el mensaje en sí en dos ubicaciones: en la ventana de lista y en un archivo de registro (en el directorio 3dsmax\network). El cuadro de diálogo Propiedades de registro permite elegir si cada tipo de mensaje se muestra en la pantalla, en el archivo de registro, en ambos lugares o en ninguno. También puede usar los botones Borrar para eliminar los mensajes antiguos.

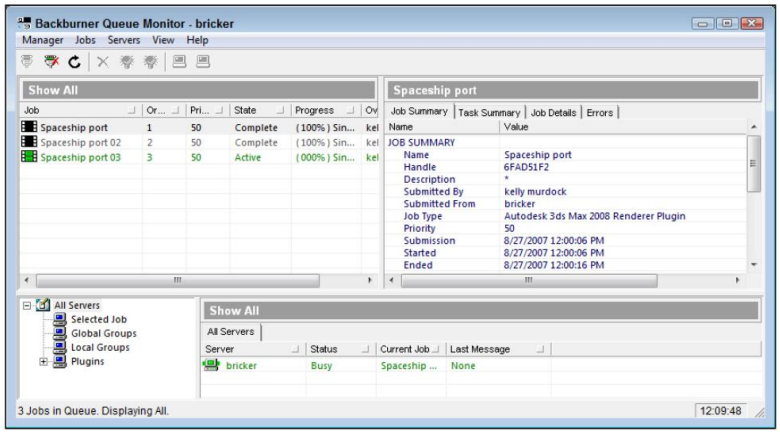
Uso del monitor

Monitor es una potente utilidad que le ayuda a administrar su granja de renderizado y todos los trabajos que contiene. Si usas el renderizado en red con frecuencia, el Monitor se convertirá rápidamente en tu mejor aliado. Se inicia de la misma manera que un servidor o administrador de renderizado: ve al directorio de 3ds Max, busca Monitor.exe y haz doble clic en él. Todos los ordenadores con 3ds Max instalado también tienen una copia del Monitor, así que puedes usarlo desde cualquier equipo de tu red. La pantalla principal se muestra en la Figura 31.16.

Al iniciarse el Monitor, busca automáticamente el gestor de renderizado y se conecta a él. (Si tiene más de un gestor en ejecución, deberá elegir a cuál conectarse).

FIGURA 31.16

El Monitor hace que la gestión de una granja de renderizado sea rápida y sencilla.



La pantalla principal se divide en tres paneles. El panel superior izquierdo muestra la cola de trabajos, su prioridad y estado, y el panel superior derecho muestra información sobre los trabajos seleccionados. Puede usar las pestañas de la parte superior de este panel para seleccionar la información que desea ver. Las pestañas de información incluyen Resumen de trabajos, Resumen de fotogramas, Avanzado (que muestra los parámetros de renderizado), Elementos de renderizado y Registro.

El panel inferior muestra todos los servidores disponibles. Junto a cada servidor, en el panel izquierdo, hay un icono que refleja su estado actual. Los iconos verdes indican que el trabajo o servidor está activo y en pleno funcionamiento.
El amarillo significa que el servidor está inactivo. El rojo indica que algo ha fallado y el gris significa que un trabajo se ha desactivado o que un servidor está asignado a un trabajo, pero no está disponible. Una vez completado un trabajo, se puede eliminar de la cola.

Empleos

Si selecciona un trabajo en el panel superior izquierdo, el panel superior derecho mostrará información sobre el trabajo seleccionado. Los paneles del panel superior derecho son los siguientes:

- Resumen del trabajo: Enumera algunas de las opciones de renderizado que seleccionó antes de enviar el trabajo. Entre otras cosas, el ejemplo de la figura muestra que el trabajo se renderizó a 640 × 480 píxeles.

- Resumen de la tarea: enumera los detalles de la representación de cada fotograma de la animación, incluido el tiempo necesario para la representación y el servidor utilizado.
- Detalles del trabajo: enumera las configuraciones avanzadas del cuadro de diálogo Render Scene y brinda información limitada Información sobre la escena en sí.
- Errores: Muestra mensajes importantes del registro de trabajos. Mientras que el archivo de registro de cada servidor enumera los eventos de un servidor específico, este panel permite ver todos los mensajes relacionados con un trabajo específico.

Al seleccionar un trabajo en el panel superior izquierdo y hacer clic con el botón derecho, aparece un pequeño menú emergente. En este menú, puede eliminar un trabajo de la cola o activarlo o desactivarlo. Si desactiva un trabajo, todos los servidores que lo trabajan guardarán su trabajo en progreso en el disco y luego pasarán al siguiente trabajo de la cola. Esta función es muy útil cuando tiene un trabajo de menor prioridad que se ejecuta cuando no hay otros trabajos en espera; cuando surge algo más importante, lo desactiva para poder activarlo más tarde cuando los servidores vuelvan a estar libres.

Una última función útil para los trabajos es que puedes reordenarlos arrastrándolos encima o debajo de otros. Los trabajos más altos en la pantalla se muestran antes que los más bajos, lo que te permite aumentar la prioridad de un trabajo en particular sin tener que desactivar otros.

Notas

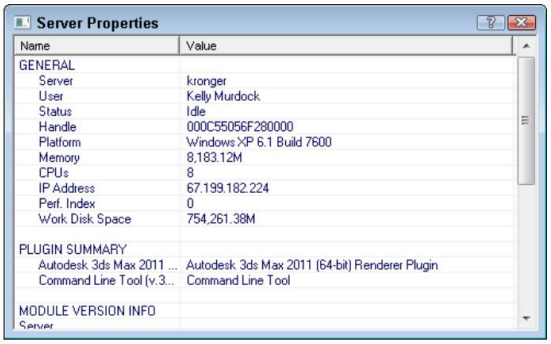
Un archivo con una prioridad crítica se procesa inmediatamente.

Servidores

Si hace clic con el botón derecho en un servidor y selecciona "Propiedades" en el menú emergente, se abrirá el cuadro de diálogo "Propiedades del servidor", que se muestra en la Figura 31.17. Este cuadro de diálogo contiene información sobre el servidor seleccionado.

FIGURA 31.17

El cuadro de diálogo Propiedades del servidor muestra información sobre el servidor.



Hay muchas otras funciones disponibles en el menú emergente con botón derecho. Con este menú emergente, puede asignar el servidor a un trabajo seleccionado, eliminarlo del trabajo seleccionado, mostrar información específica del servidor, crear un grupo de servidores o ver la programación semanal, como se muestra en la Figura 31.18.
Utilizando el cuadro de diálogo Programación semanal, puede establecer el período de representación activo para un servidor.

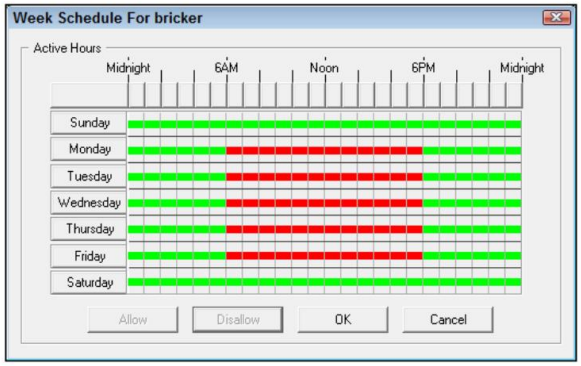
El cuadro de diálogo Programación semanal le permite decidir cuándo una máquina en particular estará disponible para renderizar. (Por ejemplo, puede configurar la computadora de su compañero de trabajo para que esté disponible automáticamente para renderizar después de que se vaya a casa por la noche).

Haga clic y arrastre el ratón sobre diferentes horas para seleccionar un grupo de ellas. También puede hacer clic en un día de la semana para seleccionar todo el día o hacer clic en una hora para seleccionarla todos los días.

En el ejemplo que se muestra en la Figura 31.18, el servidor está programado para renderizar durante las tardes y los fines de semana.

FIGURA 31.18

El cuadro de diálogo Programación semanal puede establecer el momento de la semana en el que un servidor está disponible para la renderización.



Después de seleccionar un grupo de horas, haga clic en "Permitir" para que el servidor esté disponible para la renderización durante ese tiempo o haga clic en "No permitir" para impedir la renderización. Al terminar, haga clic en "Aceptar" para cerrar el cuadro de diálogo "Propiedades del servidor" y volver al cuadro de diálogo "Monitorizar".

Si tiene varios trabajos en marcha a la vez, pero de repente necesita terminar uno rápidamente, puede quitar servidores de un trabajo y asignarlos a otro. Para eliminar un servidor, haga clic con el botón derecho en su nombre en el panel izquierdo del cuadro de diálogo Monitor y seleccione "Eliminar servidor" (Ctrl+Intro) en el menú emergente. El icono junto al servidor se vuelve negro, lo que indica que se ha desasignado. Para asignar este servidor a otro trabajo, haga clic con el botón derecho en el nombre del servidor en la lista de servidores del trabajo al que desea asignarlo y seleccione "Asignar a trabajos seleccionados".

Resumen

Si su objetivo es dedicar más tiempo al modelado y menos tiempo a esperar la finalización de los trabajos de renderizado, los servicios de renderizado en red de 3ds Max pueden ayudarle a dar el paso correcto. Una vez superadas las complejidades iniciales de configurar una granja de renderizado, el renderizado en red puede ser una gran ventaja para ayudarle a cumplir plazos importantes y le permite disfrutar de su trabajo terminado antes. Incluso si solo puede permitirse añadir uno o dos ordenadores a su configuración actual, verá un enorme aumento en la productividad, un aumento que no podrá apreciar plenamente hasta que haya completado un trabajo en mucho menos tiempo del que solía tardar.

En este capítulo, lograste lo siguiente:

• Se utilizó la ventana Batch Render para crear una cola de renderizado por lotes • Se configuró una red adecuada para el renderizado en red con Max • Se configuró una granja de renderizado de 3ds Max • Se utilizaron el administrador de renderizado y los servidores para realizar trabajos de renderizado • Se utilizó el Monitor para controlar la prioridad de los trabajos • Se hizo que 3ds Max le notificara cuando ocurrían problemas o cuando finalizaban los trabajos

Ahora que ya conoces los conceptos básicos de renderizado, el siguiente capítulo mejora la calidad del renderizado con un complemento de renderizado avanzado llamado mental ray.

CAPÍTULO

32

Renderizado con mental ray e iray

EN ESTE CAPÍTULO

Habilitación del renderizador de mental ray

Trabajando con iray

Trabajando con luces de mental ray

Creación de iluminación cáustica y global.

Añadiendo proxy de mental ray

Utilizando los materiales especializados de mental ray

El software Autodesk® 3ds Max® 2014 incluye una arquitectura de complemento que le permite reemplazar o amplía cualquier parte del software, incluido el motor de renderizado. Mental Ray (escrito sin mayúsculas) es un motor de renderizado enchufable que ofrece numerosas funciones avanzadas. Este motor lleva el renderizado en 3ds Max a un nuevo nivel, permitiéndote renderizar tus escenas con una precisión asombrosa. También incluye numerosas funciones avanzadas de renderizado, como Final Gathering, Caustic e Iluminación Global, que son físicamente realistas.

La iluminación final, cáustica y global son características de la iluminación indirecta. Esta iluminación se compone de todos los efectos de iluminación causados por la luz reflejada y rebotada. Sin iluminación indirecta, solo se iluminan las áreas directamente en la trayectoria de la luz, pero con las funciones de iluminación indirecta, se pueden iluminar las áreas ocultas de una escena, de forma similar a como lo hace la luz en la vida real.

La iluminación global rastrea los fotones de luz a medida que se mueven y rebotan desde la luz hacia los objetos de la escena, y la recolección final hace lo contrario, comenzando desde las superficies y moviendo y rebotando los fotones hacia las fuentes de luz. Las cáusticas son efectos de luz y destellos que se añaden a las paredes cuando la luz se refleja en una superficie brillante, como el vidrio o el agua. Mental Ray crea imágenes renderizadas más realistas al hacer posibles estos efectos de luz.

Aunque el renderizador de Mental Ray es increíble, puede requerir muchos ajustes para obtener resultados perfectos. Aquí es donde entra en juego Iray. Iray (también escrito sin mayúscula) te permite iniciar un render y ajusta automáticamente la configuración para ofrecerte resultados excelentes según el tiempo que le dediques. En otras palabras, Iray es Mental Ray para principiantes.

Habilitación de mental ray e iray

Si estás acostumbrado a usar el Renderizador de Línea de Escaneo Predeterminado y te preguntas si vale la pena usar los motores de renderizado de Mental Ray o Iray, la respuesta es sí. De hecho, primero deberías hacer un par de renderizados de prueba y experimentar con las diferentes configuraciones, pero trabajando con Mental Ray me han sorprendido los resultados. Una de las principales ventajas de Mental Ray es su velocidad. Puede renderizar una escena con trazado de rayos completo en mucho menos tiempo sin sacrificar la calidad.

Consejo

Si necesitas aún más velocidad y no te importa sacrificar un poco de calidad, prueba el renderizador de hardware Quicksilver. Funciona con la mayoría de los materiales, luces y configuraciones de Mental Ray.

Notas

Mental Ray es un motor de renderizado externo que se integra con 3ds Max. Fue desarrollado por la empresa Mental Images, que ahora forma parte de NVIDIA, por lo que su desarrollo es independiente de 3ds Max. También se pueden encontrar versiones del motor de renderizado Mental Ray en AutoCAD, Maya y Softimage, así como una versión independiente.

Mental Ray e Iray también incluyen compatibilidad con iluminación global sin necesidad de activar la configuración de Iluminación avanzada. Además, Mental Ray puede usar todos los materiales existentes del software sin necesidad de usar un material especializado limitado, como el de trazado de rayos. Cada material tiene una nueva implementación que permite cambiar la configuración de Mental Ray. Sin embargo, Iray requiere el uso de un conjunto específico de materiales, incluyendo Arch & Design y los de la Biblioteca de materiales de Autodesk.

Notas

mental ray no puede utilizar la configuración de Iluminación avanzada. mental ray tiene su propia solución de iluminación que es independiente de Iluminación avanzada.

Muchos de los materiales de mental ray disponibles se tratan en el Capítulo 19, “Uso de tipos de materiales especializados”.

Mental Ray también incluye soporte nativo para luces de área, sombreadores, profundidad de campo y desenfoque de movimiento. También incluye algunas luces especializadas que ofrecen funcionalidad, como cáustica, que no están disponibles en Scanline Renderer.

Para elegir mental ray o iray como renderizador para su escena, simplemente selecciónelo de la lista de renderizadores disponibles en el menú desplegable "Asignar Renderizador" del panel "Común" del cuadro de diálogo "Configuración de Renderizado". Puede configurar un renderizador diferente para Producción, el Editor de Materiales y el visor ActiveShade. Para que mental ray sea su renderizador predeterminado, haga clic en el botón "Guardar como Predeterminados" en este menú desplegable.

Una vez seleccionado como renderizador de producción, no es necesario modificar ninguna otra configuración para que funcione. La configuración de mental ray en el Editor de materiales, la categoría Luces y el cuadro de diálogo Propiedades del objeto habilita funciones adicionales que mental ray puede aprovechar, pero no son necesarias para renderizar la escena. La versión actual de mental ray es la 3.10.

Notas

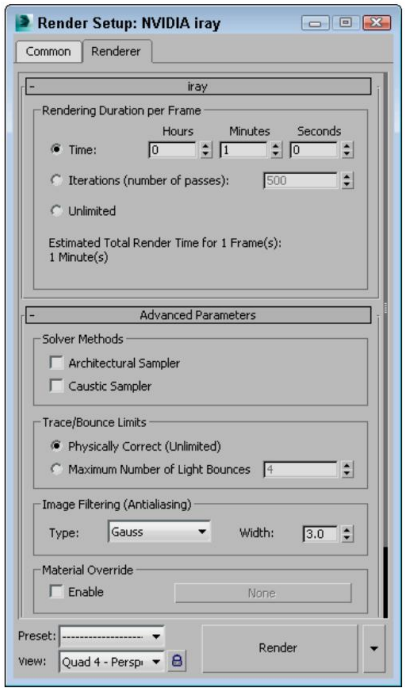
Quizás hayas notado la implementación de Raytracer en el cuadro de diálogo Configuración de Renderizado cuando el Renderizador de Línea de Escaneo está habilitado. También hay un material de Raytrace en el conjunto de materiales estándar. Estas configuraciones y materiales se utilizan para habilitar y configurar el Raytracer en el Renderizador de Línea de Escaneo Predeterminado, pero los resultados de Mental Ray son mucho mejores que estas opciones de Raytracer, por lo que es importante aprender a usar Mental Ray en lugar de las opciones de Raytracer anteriores.

Trabajando con iray

Tras activar iray, notará que el número de paneles de configuración en el cuadro de diálogo Configuración de Renderizado se ha reducido considerablemente. La idea de iray es simplificar la configuración del renderizador. El panel de configuración de iray es el panel Renderizador, que se muestra en la Figura 32.1.

FIGURA 32.1

El renderizador iray solo tiene un panel simplificado de opciones en el cuadro de diálogo Configuración de renderizado.



En el panel Renderizador de iray, puedes configurar el tiempo de renderizado, elegir el número de iteraciones o simplemente activar la opción "Ilimitado". El renderizador iray renderiza y perfecciona continuamente la escena. A medida que renderiza, los resultados se muestran en la ventana de fotogramas renderizados, y el renderizado se puede detener y guardar en cualquier momento.

El menú desplegable de Parámetros Avanzados incluye opciones para limitar el número de rebotes de luz, opciones para seleccionar el filtro antialiasing (Caja, Gauss o Triángulo) y configuraciones globales para gestionar mapas de desplazamiento. La opción Anulación de Material permite reemplazar todos los materiales aplicados con un único material designado que se selecciona con el botón de la derecha. Esto permite ver rápidamente los efectos de iluminación y sombras u obtener un resultado si se utilizan materiales no compatibles.
escenas.

Un problema al trabajar con iray es que, si se utiliza un material o mapa no compatible, el objeto se renderiza en gris plano. Los materiales de iray compatibles son aquellos que contienen información sobre cómo interactúa la luz con ellos. Para 3ds Max, se admiten los materiales de Arch & Design, la Biblioteca de materiales de Autodesk (excepto el material de pintura metálica, que no es compatible), mapas de bits, mezcla, ruido, relieve normal, multiplicación RGB y mr Physical Sky. Además, iray solo admite luces fotométricas.

La Figura 32.2 muestra una escena de ejemplo renderizada con iray. La imagen de la izquierda muestra la escena tras solo unos segundos, y la de la derecha, la escena tras un tiempo de renderizado más largo.

FIGURA 32.2

El renderizador iray va refinando la imagen progresivamente mientras lo dejes ejecutarse.

Tutorial: Iniciar iray

Una vez que aprendas a usar iray, descubrirás que es fantástico iniciar el renderizador con la configuración ilimitada antes de salir a almorzar y verificar los resultados cuando regreses.

Para utilizar el renderizador iray para renderizar una escena, siga estos pasos:

1. Abra el archivo Mech on water.max desde el archivo zip del Capítulo 32 en el sitio web.

   Este archivo incluye un modelo mecánico posicionado sobre agua. La escena ya tiene materiales aplicados desde la Biblioteca de Materiales de Autodesk.

2. Abra el cuadro de diálogo Configuración de renderizado (F10) y cambie el Renderizador de producción en el menú desplegable Asignar renderizador del panel Común al renderizador iray.

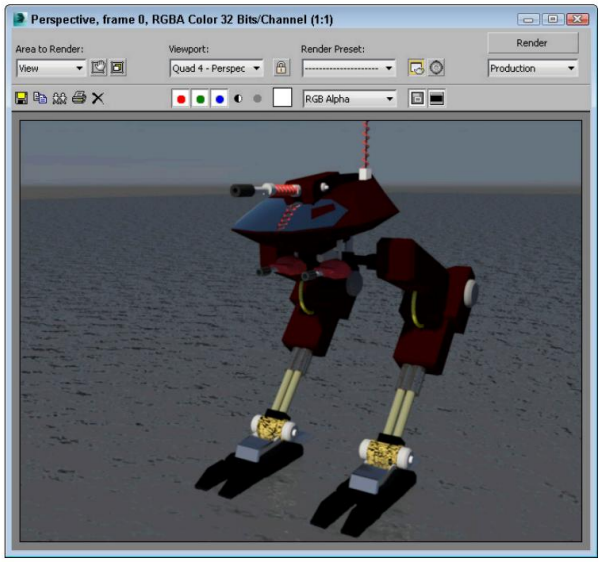
3. En el panel Renderizador del cuadro de diálogo Configuración de renderizado, habilite la opción Ilimitado y haga clic en el botón Renderizar.

4. Deje que la escena se renderice un momento y, cuando se vea bien, haga clic en el botón Cancelar del cuadro de diálogo Renderizado. Los resultados se muestran en la ventana de fotogramas renderizados, donde puede guardar la imagen si lo desea.

La figura 32.3 muestra la escena renderizada con iray.

FIGURA 32.3

El uso de la opción Ilimitado permite que el renderizador iray siga funcionando tanto tiempo como pueda.



Trabajando con mental ray

La principal diferencia entre iray y mental ray es que mental ray te da acceso a todas las opciones de configuración esenciales. Al ajustar estas opciones, puedes activar efectos específicos, acelerar el tiempo de renderizado y obtener los resultados exactos que buscas, pero el precio es el tiempo que lleva configurarlas.

Consejo

Una forma de distinguir la diferencia entre el renderizado Scanline y el renderizado mental ray es que el renderizador Scanline procesa la imagen en líneas horizontales que progresan desde la parte superior de la imagen hasta la parte inferior, y el renderizador mental ray procesa secciones cuadradas de la imagen (llamadas cubos), generalmente trabajando primero en las áreas más fáciles y al final en las más compl

Mental Ray es una solución completa, por lo que es natural que 3ds Max también incluya luces y materiales específicos para Mental Ray. Usar las luces y materiales diseñados para funcionar con Mental Ray te permite acceder a mejores resultados y funciones avanzadas como luces de área y materiales multicapa.

Usando luces y sombras de mental ray

Si buscas en la categoría Luces del menú Objetos Luces, verás dos luces específicas de mental ray: mental ray Area Omni y mental ray Area Spot. Estas luces de área difunden la luz desde un área definida, de forma similar a una tarjeta de luz utilizada en una filmación. Al seleccionar una luz, también puedes usar un Mapa de Sombras de mental ray.

Dentro de la categoría Luces Fotométricas hay un botón para crear un Portal del Cielo de Mental Ray. Esta fuente de luz se utiliza para definir el área exacta de una ventana que permite la entrada de luz en una escena interior. Mental Ray también se utiliza en los sistemas de Tragaluz y Luz Natural para definir el sol y el cielo.

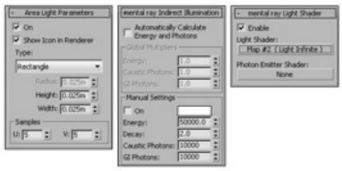
Habilitación de luces de área de mental ray

Si se añade una luz de área de mental ray a la escena, se puede configurar la forma y las dimensiones del área en el menú desplegable "Parámetros de Luz de Área". La luz omnidireccional de área puede ser esférica o cilíndrica, y la luz puntual de área puede tener forma rectangular o de disco. También se puede configurar el icono de la luz para que sea visible al renderizar. Esto resulta útil para bombillas u objetos solares que se deseen visibles en la escena. Otra ventaja de la fuente de luz más amplia es que crea sombras suaves.

Para las luces de área, también existen ajustes para definir la iluminación indirecta. Por defecto, todas las luces de mental ray utilizan la configuración global para sus valores de iluminación, tal como se define en el cuadro de diálogo "Configuración de renderizado". Sin embargo, puede modificar los valores globales de una luz específica utilizando los valores de Energía, Fotones cáusticos y Fotones GI en el menú desplegable de Iluminación indirecta de mental ray, que se muestra en la Figura 32.4, en el panel "Modificar". Si desactiva la opción "Calcular automáticamente energía y fotones", puede anular la configuración global de la luz seleccionada.

FIGURA 32.4

Los distintos despliegues de luces de área de mental ray le permiten definir la configuración de luz para luces individuales, incluida la iluminación indirecta.



Cada luz de mental ray también puede tener un sombreador aplicado mediante los botones del menú desplegable de sombreadores de luz de mental ray. Los sombreadores disponibles en el explorador de materiales/mapas incluyen punto de luz, luz infinita y oclusión ambiental/reflectiva.

Habilitación de mapas de sombras de mental ray

En la lista desplegable Sombras del menú desplegable Parámetros generales, se encuentra una opción para habilitar los Mapas de Sombras de Mental Ray. Estos mapas de sombras son más precisos que los mapas de sombras normales. También incluyen una opción para hacerlas transparentes en el menú desplegable Mapas de Sombras de Mental Ray.

Usando el portal del cielo de mental ray

Si observas detenidamente la categoría de Luces Fotométricas, notarás otro tipo de luz. El Portal mr Sky permite enfocar la luz que entra en un espacio interior desde una fuente externa mediante

Al portal designado. Piensa en esto como una luz celestial que hace que todos los rayos de luz de la Reunión Final se enfoquen en un área específica. Esto resulta en un mejor resultado de la Reunión Final con menos rayos de luz. El Portal Celestial es luz directa, lo que te da un rebote gratis si la Reunión Final está desactivada.

Para usar un Portal Celestial, debes tener activado Mental Ray, incluir una claraboya o un sistema Sol y Cielo, y tener activado Final Gather. Luego, simplemente arrastra el cursor sobre el área donde se encuentra la ventana, y todos los rayos de luz que entran al espacio interior se enfocarán en las áreas definidas por el Portal Celestial.
El artilugio del Portal Celestial es una simple caja rectangular con una flecha que apunta en la dirección de los rayos de luz. Si los rayos de luz apuntan hacia afuera, puedes usar la opción "Invertir la Dirección del Flujo de Luz" para cambiar su dirección.

Consejo

Para obtener mejores resultados en escenas interiores que utilizan iluminación exterior, habilite el Control de exposición fotográfica de mr y utilice el ajuste preestablecido Iluminación basada en la física, Luz diurna interior en el menú desplegable Control de exposición fotográfica de mr.

En la ventana emergente "Parámetros del Portal de mr Skylight", puede activar o desactivar el Portal del Cielo. Un valor de Multiplicador y un Color de Filtro funcionan igual que con otras luces. Si la imagen se ve granulada, puede aumentar el valor de "Muestras de Sombras" para eliminar cualquier efecto de manchas en las paredes, pero esto aumenta el tiempo de renderizado. En la ventana emergente "Parámetros Avanzados", la opción "Visible para el Renderizador" hace que el Portal del Cielo sea visible en la imagen renderizada, lo que oscurece los objetos exteriores.

También puede configurar la Fuente de Color para Usar el Entorno de la Escena si desea que la luz se extraiga del mapa del entorno. Los Portales del Cielo también admiten mapas HDRI como fuentes de iluminación. La Figura 32.5 muestra el interior de una casa iluminado con mental ray, Final Gather y dos Portales del Cielo.

FIGURA 32.5

Los portales del cielo pueden enfocar todos los rayos provenientes de una fuente de luz externa para acelerar la Reunión Final. pasa.

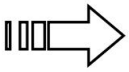
Usando mental ray Sol y Cielo

Si desea crear rápidamente una escena exterior y renderizarla con Mental Ray, el sistema de luz diurna que utiliza mr Sun y Sky es una solución sencilla y de calidad. Antes de añadir el sistema de luz diurna a la escena, configure el renderizador en Mental Ray en el cuadro de diálogo Configuración de renderizado. A continuación, añada el sistema de luz diurna (disponible en el menú Objetos Luces) a la escena y, en el panel Modificar, seleccione mr Sun en la lista desplegable Luz solar y mr Sky en la lista desplegable Luz del cielo. Al seleccionar por primera vez el sistema de luz diurna, aparecerá un cuadro de diálogo que le recomendará utilizar el Control de exposición fotográfica de mr. Haga clic en el botón Sí para activar este control. Al seleccionar la opción mr Sky, aparecerá otro cuadro de diálogo que le preguntará si desea activar el mapa de entorno de mr Physical Sky.

Haga clic en Sí para esto también.

Si observa el panel Entorno del cuadro de diálogo "Entorno como efectos", podrá ver el material mr Physical Sky aplicado como mapa de entorno. Este material define la apariencia de los planos de cielo y tierra. La configuración predeterminada es bastante buena.

El sistema de luz diurna incluye controles para posicionar el sol en el cielo según la ubicación física, el día del año y la hora del día. Al modificar estos controles, se puede manipular la posición del sol en el cielo en relación con los objetos de la escena. Si el sol aparece en la ventana gráfica, se renderiza con destellos de lente, como se muestra en la Figura 32.6.



Se pueden encontrar más detalles sobre el uso de los sistemas de luz solar y luz diurna en el Capítulo 27, “Uso de los sistemas de luz solar y luz diurna”.

FIGURA 32.6

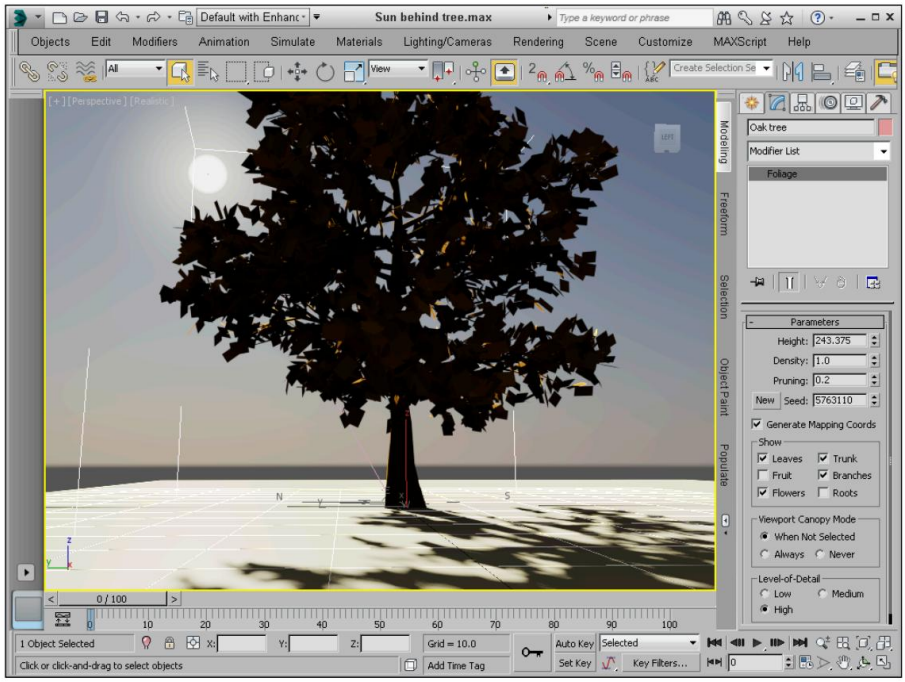
La luz del día puede estar dotada de Sr. Sol y Sr. Cielo.

Cuando se implementa un sistema de cielo y sol, puede asegurarse de que se muestre en la ventana gráfica seleccionando Escena Configurar vistas Fondo de la ventana gráfica para abrir el panel Fondo en el cuadro de diálogo Configuración de la ventana gráfica y, a continuación, asegúrese de que la opción "Usar fondo del entorno" esté activada. Con este método, el sistema de sol y cielo se hace visible.

Al seleccionar el objeto de luz solar y moverlo por la escena o cambiar los parámetros de Hora y Fecha, se actualizan automáticamente el fondo y la escena. Esto proporciona una buena manera de posicionar el sol con precisión, como se muestra en la Figura 32.7.

FIGURA 32.7

El sistema Sol y Cielo se puede visualizar y actualizar de forma interactiva en la ventana gráfica.



Comprensión de las cáusticas y los fotones

Las propiedades de luz del renderizador de mental ray incluyen cuatro propiedades únicas: Energía, Decaimiento, Fotones Cáusticos y Fotones de Iluminación Global (IG). Puede encontrar la configuración de estas propiedades en la ventana emergente de Iluminación Indirecta de mental ray. Antes de comprender estas propiedades, debe comprender qué son los cáusticos y los fotones.

Las cáusticas son esas extrañas líneas brillantes que se ven en el fondo de una piscina cubierta, causadas por la luz que se refracta en el agua. Las cáusticas son comunes en la naturaleza, y ahora con mental ray puedes añadir estos efectos a tus escenas. Los fotones son pequeños haces de energía luminosa y, al igual que los rayos de trazado de rayos, se emiten desde una fuente de luz con una cantidad determinada de energía. Esta energía se pierde a medida que el fotón viaja y choca con los objetos de la escena. Al finalizar el renderizado, Mental Ray registra cada fotón y lo rebota por la escena hasta agotar toda su energía.

El valor de Energía es la cantidad de energía luminosa con la que cada fotón comienza, y el valor de Desintegración especifica la rapidez con la que se disipa esa energía. La cantidad de Fotones Cáusticos y GI determina la precisión resultante de la iluminación. Cuantos más fotones se obtiene una mejor solución, mayor...

El número también aumenta considerablemente el tiempo de renderizado. El multiplicador y la muestra de color permiten ajustar la intensidad y el color de las cáusticas.

La Figura 32.8 muestra una piscina con cáusticos brillando en el lateral de la pared. La imagen de la izquierda muestra la escena de la piscina con los cáusticos desactivados y la de la derecha, activados.

FIGURA 32.8

Esta escena de piscina cubierta está renderizada sin cáusticos (izquierda) y con cáusticos (derecha).

Para que las cáusticas funcionen en su escena, debe agregar un mapa de trazado de rayos, espejo plano o reflejo/refracción al canal del mapa de reflexión para el material que desea que genere cáusticas.

Habilitación de cáusticas e iluminación global para objetos

Otro inconveniente al trabajar con cáusticas e iluminación global es que cada objeto puede configurarse para generar o recibir cáusticas e iluminación global. Estos ajustes se encuentran en el panel de mental ray del cuadro de diálogo Propiedades del objeto, que se muestra en la Figura 32.9. Este cuadro de diálogo se abre con el comando de menú Editar Propiedades del objeto Editar propiedades del objeto. Si su escena no genera cáusticas y no sabe por qué, marque este cuadro de diálogo, ya que la opción Generar cáusticas está deshabilitada por defecto. También existe la opción de excluir el objeto de las cáusticas y de la iluminación global.

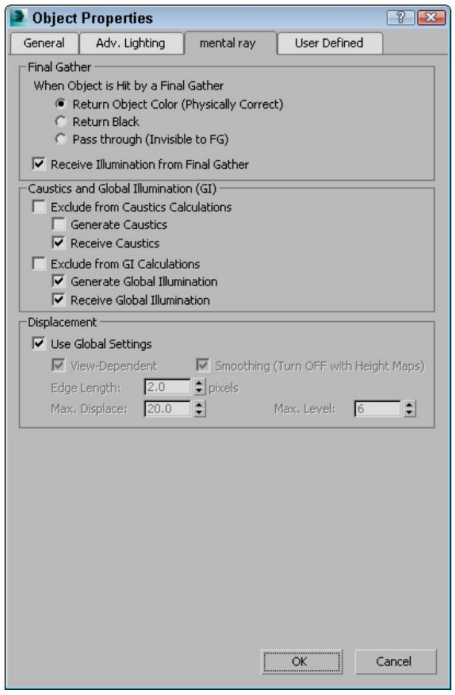
El panel de mental ray del cuadro de diálogo Propiedades del objeto también incluye opciones para configurar el tratamiento del objeto durante el paso de fruncido final. Con las opciones "Devolver negro" o "Pasar", puede hacer que el objeto no quede sombreado o sea invisible para el fruncido final.

Consejo

El panel "Iluminación indirecta" del cuadro de diálogo "Configuración de renderizado" incluye una opción que permite que todos los objetos generen y reciban cáusticos e IG. Al activar esta opción, se habilitan estas opciones para todos los objetos, independientemente de su configuración en "Propiedades del objeto".

FIGURA 32.9

El cuadro de diálogo Propiedades del objeto incluye opciones para generar y recibir cáusticas e iluminación global.



Tutorial: Uso de fotones cáusticos para crear una bola de discoteca

Al utilizar el renderizador mental ray, puede ver los resultados de los fotones cáusticos a medida que se reflejan en la habitación para ayudarlo a determinar las configuraciones correctas que necesita, pero estos fotones en sí mismos se pueden usar para crear un buen efecto de bola de discoteca.

Consejo

Una forma común de obtener un efecto cáustico nítido y bueno es utilizar muchos más fotones de los que se necesitarían para la iluminación global (del orden de millones de fotones) para obtener buenos resultados.

Para crear un efecto de bola de discoteca utilizando fotones cáusticos, siga estos pasos:

1. Abra el archivo Disco ball.max desde el archivo zip Cap 32 en el sitio web.

   Este archivo incluye una habitación sencilla.

2. Abra el cuadro de diálogo Configuración de renderizado (F10) y cambie el Renderizador de producción en el menú desplegable Asignar renderizador del panel Común al renderizador de mental ray.

3. Seleccione Objetos Primitivos Esfera y haga clic en la vista Superior para crear una esfera y luego colóquela hacia la parte superior de la habitación.

4. Pulse la tecla M para abrir el Editor de Materiales de Pizarra, haga doble clic en el material Estándar en el Explorador de Materiales/Mapas y, a continuación, en el tipo de mapa Raytrace en el Explorador de Materiales/Mapas, en el menú desplegable Mapas Estándar. A continuación, arrastre el conector de salida del mapa Raytrace y suéltelo en el parámetro Reflexión. A continuación, haga doble clic en el nodo del material Estándar para que aparezcan sus parámetros, active la opción Facetado en el menú desplegable Parámetros Básicos del Shader; establezca la Opacidad en 50, el Nivel Especular en 95 y el Brillo en 30; y arrastre el conector de salida del material estándar al objeto esférico.

5. Seleccione Objetos Luces mr Area Omni y haga clic cuatro veces en la ventana superior para crear Comió cuatro luces que rodean el objeto esférico. En el menú principal, seleccione Iluminación/ Cámaras Herramientas (Iluminación/Conjunto de cámaras) Lista de luces, donde puedes cambiar rápidamente el valor del multiplicador de cada luz a 0,3. Luego, con la herramienta Mover, desplaza cada luz verticalmente respecto a las demás.

6. Seleccione los cuatro objetos de luz y haga clic derecho para abrir el cuadro de diálogo Propiedades del objeto desde el menú desplegable. Abra el panel de mental ray en el cuadro de diálogo Propiedades del objeto y active la opción Generar cáusticas para cada luz.

7. Abra el cuadro de diálogo Configuración de renderizado (F10). En el panel Iluminación indirecta, localice la sección Cáusticas. Active la opción Cáusticas, establezca el Multiplicador en 10, active la opción Radio máximo de muestreo y establezca el valor de Radio máximo de muestreo en 1.0.
   En la parte inferior del menú desplegable Cáusticas e Iluminación Global (IG), active la opción "Todos los objetos generan y reciben IG y cáusticas". A continuación, haga clic en el botón Renderizar.

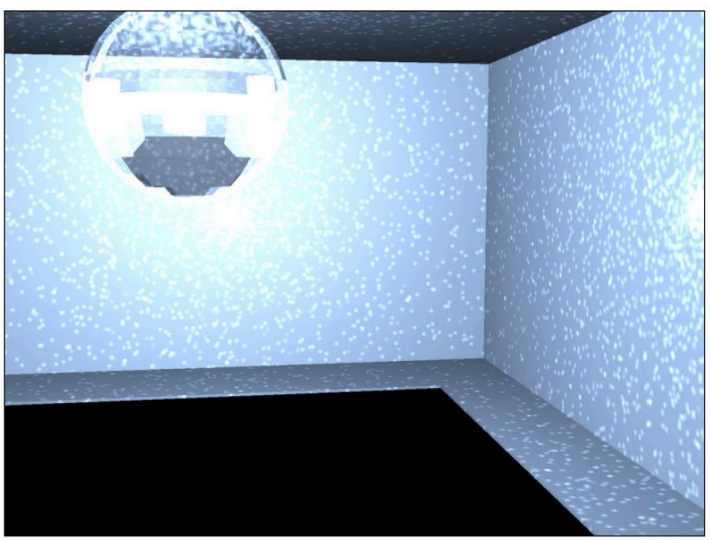
Notas

Si las cáusticas no son visibles, asegúrese de que la opción Usar iluminación avanzada en el cuadro de diálogo Configuración de renderizado esté habilitada.

La figura 32.10 muestra la escena de discoteca resultante con miles de luces visibles en las paredes.

FIGURA 32.10

Esta bola de discoteca simplemente refleja los fotones cáusticos alrededor de la habitación.

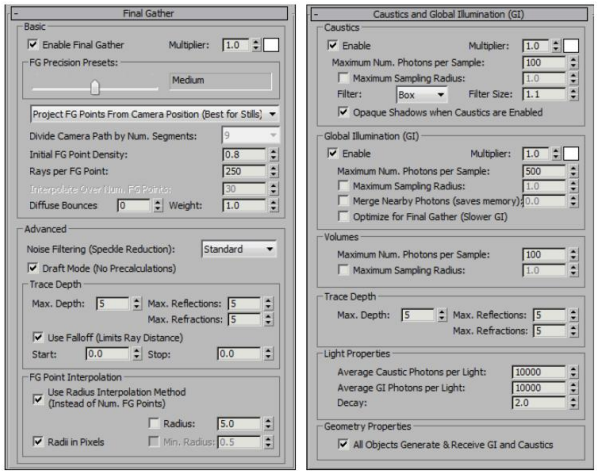


Control de la iluminación indirecta

Además de la configuración de la iluminación, puede configurar muchas de las propiedades que controlan el cálculo de las cáusticas, la iluminación global y la Recopilación Final en dos despliegues del panel Iluminación Indirecta del cuadro de diálogo Configuración de Renderizado, como se muestra en la Figura 32.11. Estos dos despliegues son la Recopilación Final y la Recopilación Cáusticas e Iluminación Global (GI).

FIGURA 32.11

El panel de iluminación indirecta incluye configuraciones para cáusticos, GI y recolección final.



El despliegue de Final Gather se divide en dos partes. La parte superior incluye un conjunto de ajustes básicos con varios preajustes que simplifican la configuración. Simplemente elija uno de los preajustes de la lista desplegable y todos los ajustes clave se configurarán automáticamente. Las opciones de preajuste incluyen Borrador, Bajo, Medio, Alto y Muy Alto. El multiplicador y la muestra de color cambian la intensidad y el color de la luz indirecta. El valor de Peso define cuánto afecta la luz indirecta a la solución Final Gather.

Para la iluminación cáustica y global, el valor de Número Máximo de Fotones por Muestra determina cómo se combinan los fotones cáusticos. Un valor más alto resulta en una mayor combinación y bordes más suaves. El valor de Radio Máximo de Muestreo define el tamaño de cada fotón. Este valor se establece automáticamente según el tamaño de la escena. Sin embargo, puede activar el valor de Radio e introducir uno nuevo manualmente.

Los sombreadores de material de volumen utilizan la configuración de Volúmenes para definir el tamaño del fotón. La configuración de Profundidad de Trazo determina el número máximo de reflexiones y refracciones que un fotón puede experimentar antes de ser ignorado.

Los mapas de fotones y de recolección final pueden tardar un tiempo en generarse en escenas complejas, pero una vez calculados, se pueden guardar y volver a cargar. Estos archivos se guardan con las extensiones .pmap y .fgm. Para generar un mapa de fotones, haga clic en el botón "Generar mapa de fotones ahora" o, para generar un mapa de recolección final, haga clic en el botón "Generar mapa de recolección final ahora".

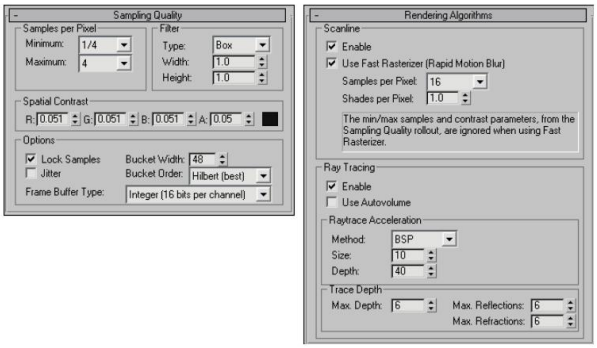
Final Gather envía rayos a una escena que ya cuenta con cáusticas e iluminación global calculadas, y calcula la luz en esa ubicación. Todos estos rayos se combinan para generar una imagen completa de la iluminación de la escena y se fusionan para corregir cualquier anomalía de iluminación que pueda existir. El valor de Muestras determina cuántos rayos se proyectan en la escena. El pase de iluminación de Final Gather se puede guardar en un archivo una vez calculado.

Control de renderizado

Los ajustes principales de renderizado del renderizador de mental ray se encuentran en el panel Renderizador del cuadro de diálogo Configuración de Renderizado, como se muestra en la Figura 32.12. Con estos ajustes, puede aumentar la velocidad del renderizador (a costa de la calidad de la imagen).

FIGURA 32.12

El panel Renderer incluye varias listas de configuraciones para controlar el renderizador de mental ray.



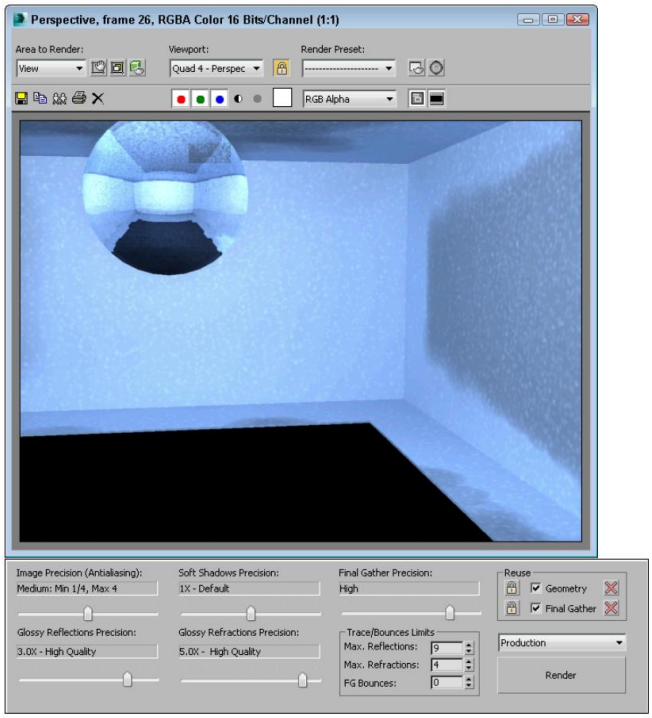
La configuración de Muestreo se utiliza para aplicar un antialiasing a la imagen renderizada. Estas muestras se pueden filtrar y se pueden controlar los detalles del contraste entre ellas. El Ancho del Cubo indica el tamaño de los bloques que se identifican y renderizan. Los cubos más pequeños tardan menos en renderizarse y proporcionan una respuesta más rápida en la ventana de Renderizado.

El renderizador de mental ray utiliza varios algoritmos diferentes, y puede especificar cuáles ignorar para acelerar el ciclo de renderizado en la sección "Algoritmos de Renderizado". Si se deshabilita un algoritmo necesario, se omiten las funciones que dependen de él. También puede configurar la Profundidad de Trazado para Reflexiones y Refracciones, y controlar los valores de Aceleración del Raytrace.

Al renderizar una vista previa en la ventana de fotogramas renderizados con mental ray habilitado, aparece un panel de opciones adicional debajo de la ventana, como se muestra en la Figura 32.13. Las opciones de este panel permiten ajustar rápidamente la precisión de los ajustes de Antialiasing, Sombras suaves, Precisión de la reunión final, Reflexión y Refracción. También se puede acelerar el rerenderizado reutilizando las soluciones de Geometría y Reunión final si no han cambiado. El botón Renderizar permite rerenderizar la escena inmediatamente.

FIGURA 32.13

Cuando se renderiza mental ray en la ventana de marco renderizado, aparece debajo un panel de opciones para ajustar la imagen.

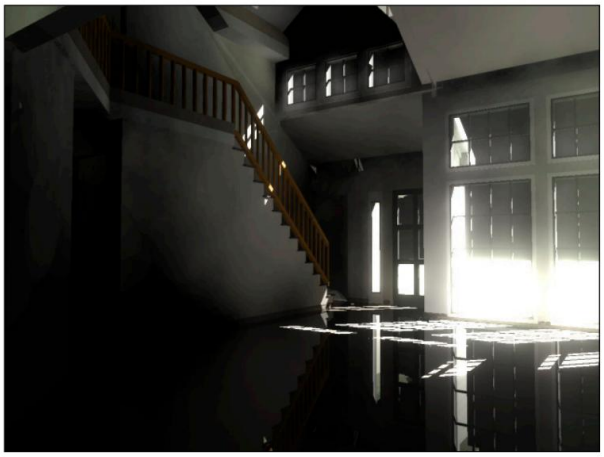


Rayo mental avanzado

El renderizador de mental ray también incluye muchas funciones adicionales que puedes aprovechar, como la profundidad de campo, el desenfoque de movimiento, los contornos, el desplazamiento y los sombreadores de cámara. La configuración de estas funciones adicionales se encuentra en los menús desplegables de la parte inferior del panel Renderizador. Por ejemplo, si añades el mapa de Deslumbramiento al mapa de Salida en la sección Sombreador de cámara, puedes obtener un fuerte reflejo de la luz en la escena, como se muestra para el interior de la casa en la Figura 32.14.

FIGURA 32.14

Al colocar el mapa de reflejos en el sombreador de cámara de salida, puede obtener un reflejo intenso de la luz en la ventana.



Uso de proxies de mental ray

Las escenas complejas pueden tener cientos de objetos y, al renderizarse con Mental Ray, cada fotograma puede tardar varias horas. Esto dificulta la obtención de vistas previas para probar la iluminación y los efectos atmosféricos. Si sabe que los objetos se ven bien, puede usar el proxy de Mental Ray para reemplazar varios objetos o un solo objeto de alta resolución con un proxy.

Para utilizar un objeto proxy de mental ray, agregue un objeto proxy mr a la escena usando Objetos Ayudantes Comando de menú "mr Proxy". Seleccione el panel "Modificar" y haga clic en el botón "Objeto de origen". A continuación, seleccione el objeto que desea reemplazar con el proxy.

Notas

Puede seleccionar el objeto de origen solo en el panel Modificar.

Al seleccionar el objeto de origen, puede guardarlo en un archivo. Los objetos de origen se guardan como archivos .mib. El objeto se muestra en la escena como una nube de puntos o un cuadro delimitador, y se muestra una vista previa del objeto de origen en el menú desplegable de Parámetros. También puede cambiar el número de vértices que se muestran en las ventanas gráficas.

Cuando se renderiza la escena, se lee el archivo del objeto de origen y se utiliza para la renderización.

Uso de materiales de mental ray

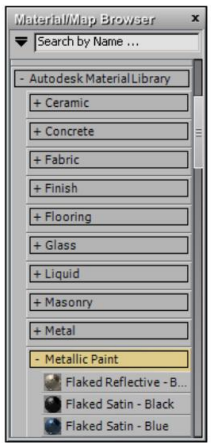
Si está habilitado el renderizador de hardware mental ray, iray o Quicksilver, puede abrir el Explorador de materiales/mapas en el Editor de materiales o por separado usando el menú Renderizado y encontrará muchos tipos de materiales y mapas adicionales y la Biblioteca de materiales de Autodesk, que incluye cientos de materiales preestablecidos organizados por categoría, como se muestra en la Figura 32.15.

Notas

Si habilita la opción Mostrar incompatibles en el menú emergente Explorador de materiales/mapas, podrá ver la lista de materiales de mental ray incluso si el renderizador de mental ray no está habilitado.

FIGURA 32.15

El Navegador de materiales/mapas incluye muchos materiales de mental ray adicionales de la Biblioteca de materiales de Autodesk.



Uso de la biblioteca de materiales de Autodesk y los materiales de Arch & Design

La Biblioteca de Materiales de Autodesk y los materiales de Arch & Design son un conjunto de materiales avanzados de mental ray diseñados para que los arquitectos los incorporen a edificios y superficies en renderizados arquitectónicos. Estos materiales se basan en propiedades físicas típicas de entornos con iluminación global. Por ejemplo, la plantilla de madera barnizada satinada incluye reflejos ligeramente difuminados y un alto brillo para darle un aspecto realista.

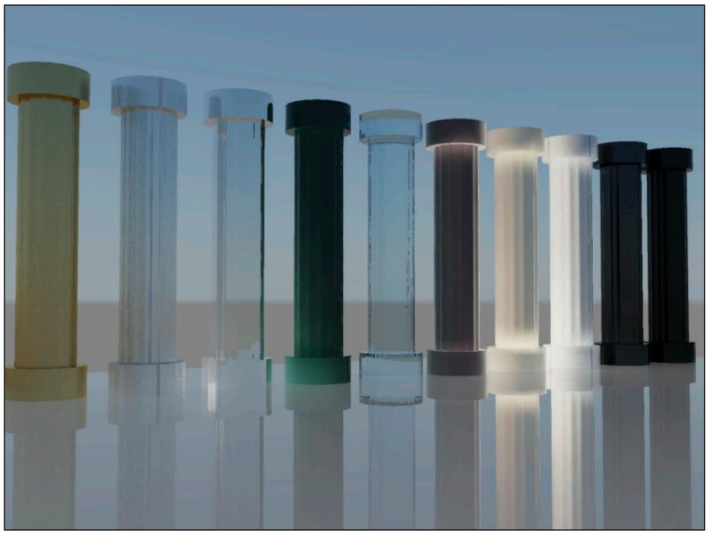
Los materiales de la Biblioteca de Materiales de Autodesk se clasifican en grupos y subgrupos. Cada material tiene varios parámetros que permiten modificar el color, el brillo, la reflectividad, etc. Los parámetros disponibles varían según el material seleccionado.

Muchos de los materiales de Arch & Design ya están definidos y disponibles en el despliegue de Plantillas.
Los ajustes preestablecidos disponibles incluyen acabado perlado, madera barnizada satinada, cerámica esmaltada, plástico brillante, mampostería, cuero, vidrio esmerilado, película de plástico translúcida, metal cepillado y cobre estampado.

Cada plantilla cuenta con varios despliegues de parámetros para definir las propiedades de Difusión, Reflexión, Refracción, Translucidez, Anisotropía, Reflexiones de Fresnel, Protuberancias y Autoiluminación, además de una selección completa de mapas. La Figura 32.16 muestra una muestra de los materiales disponibles.

FIGURA 32.16

Los materiales de la colección Arch & Design de mental ray incluyen un amplio conjunto de propiedades físicas.



Dentro del despliegue de Efectos Especiales hay dos opciones especializadas que agregan realismo al renderizado. La oclusión ambiental ilumina la escena según la accesibilidad de la luz ambiental a los objetos. Es una solución de sombreado de materiales y no se basa en luces. Las áreas que dan a una pared o están bloqueadas por otros objetos se hunden en la sombra. Las áreas orientadas hacia las luces se resaltan más. Con las muestras y la distancia máxima, puede controlar el contraste de la imagen resultante. Por defecto, la oclusión ambiental utiliza tonos negros y grises para mostrar las áreas ocluidas, pero si activa la opción "Usar color de otros materiales" (AO exacto), el color difuso del objeto se refleja en las áreas ocluidas.
La figura 32.17 muestra un ejemplo de oclusión ambiental.

Notas

Los controladores de pantalla Nitrous hacen que los efectos de oclusión ambiental sean visibles en las ventanas gráficas.

Otra opción útil de efectos especiales es Esquinas Redondeadas. Al aplicar esta opción a un objeto mecánico, su borde se redondea para que la fuente de luz lo resalte, pero no se modifica su geometría. Esto crea un borde suave y realista sin el tiempo ni los polígonos adicionales que requiere crearlo con geometría.

Con la función de autoiluminación (brillo), puedes hacer que un material actúe como fuente de luz en la escena. Esta función incluye ajustes preestablecidos para propiedades fotométricas basados en valores reales, como los grados Kelvin.

Uso del material de pintura para automóviles

Cuando se pintan coches en fábrica, la pintura se compone de dos capas que le dan su aspecto único. La capa base se denomina capa de escamas y trasluce la capa superior. El material "Pintura para coches" de Mental Ray incluye ajustes para definir ambas capas. La Figura 32.18 muestra un modelo mecánico pintado con este material.

FIGURA 32.17

La oclusión ambiental le permite iluminar la escena controlando la luz ambiental que rebota en ella.

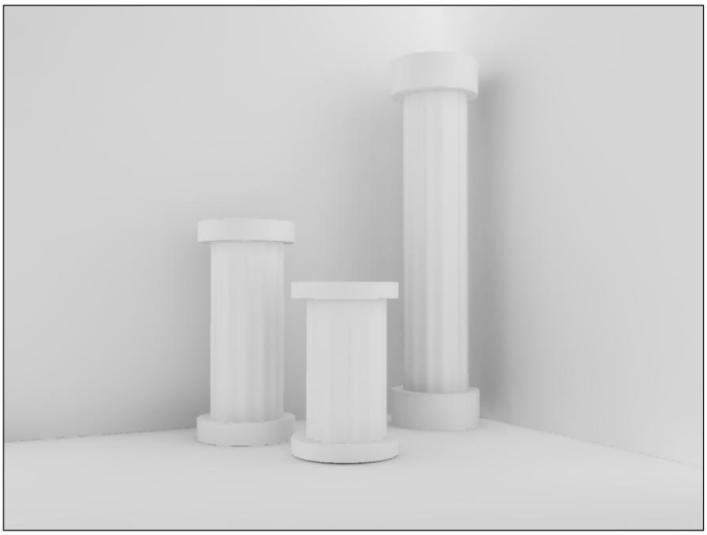
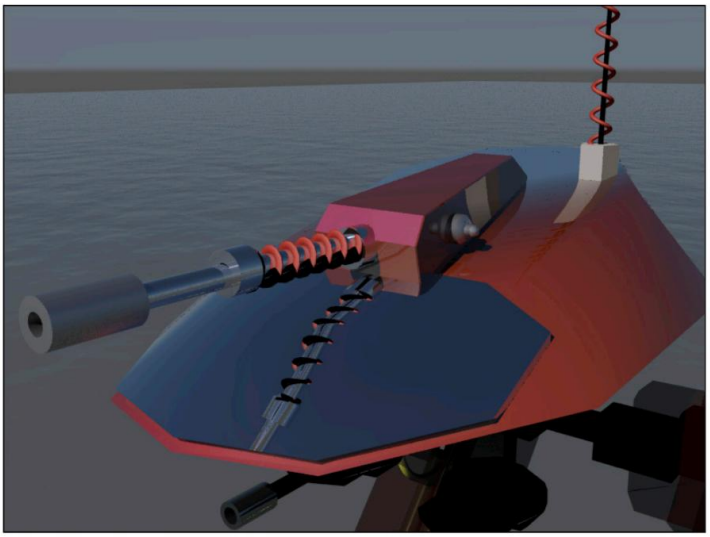


FIGURA 32.18

Los automóviles renderizados con el sombreador Car Paint de Mental Ray utilizan múltiples capas, al igual que los automóviles reales.



Utilizando los materiales de dispersión del subsuelo

Los cuatro materiales de mental ray que empiezan por "SSS" son materiales de dispersión subsuperficial que se utilizan para sombrear la piel humana y otros objetos membranosos. La piel posee una propiedad interesante que le permite volverse ligeramente translúcida al colocarse frente a una fuente de luz intensa. Las orejas, en particular, son un buen ejemplo de ello, ya que permiten que la luz penetre y resalte sus rasgos.
La mayoría de los objetos orgánicos, incluidas las hojas, el caucho, la leche y la piel, pueden beneficiarse de estos materiales.

Resumen

Si buscas una opción de renderizado que calcule perfectamente reflejos, refracciones y transparencias, el renderizador mental ray es lo que necesitas. iray es otra opción para renderizar cuando no estás seguro de cómo configurar mental ray.

En este capítulo, lograste lo siguiente:

- Aprendí a habilitar los renderizadores mental ray e iray
- Se utilizó el renderizador iray para renderizar progresivamente escenas complejas
- Creó luces de mental ray
- Trabajó con cáusticos y fotones.
- Se utilizaron proxies de mental ray
- Accedí a materiales de mental ray

Después de tener renders con un aspecto excelente, necesitarás saber cómo componerlos para crear una escena. El siguiente capítulo abarca algunas técnicas sencillas de composición, incluyendo la publicación de vídeo de 3ds Max.

CAPÍTULO

33

Composición con Elementos de renderizado y la interfaz de publicación de video

EN ESTE CAPÍTULO

Aprendiendo sobre el posprocesamiento

Composición con Photoshop, Premiere y After Effects

Uso de elementos de renderizado

Uso de la interfaz de publicación de vídeo

Trabajando con secuencias

Agregar y editar eventos

Comprender los distintos tipos de filtros

Especificación de rangos de eventos

Después de completar y renderizar tu escena, ¿estás listo? Bueno, no exactamente. Tú o para añadir efectos adicionales. Esta fase de producción suele realizarse en otro programa, como Photoshop o After Effects, y comprender cómo interactuar con estos programas puede ser fundamental cuando el cliente necesita cambios de última hora (y siempre los necesita).

Aún queda la posproducción: Aquí es donde se trabaja con las imágenes renderizadas finales

Puede configurar Autodesk® 3ds Max 2014® para renderizar individualmente cualquier pieza del proceso de renderizado. Estos ajustes se denominan elementos de renderizado. Al renderizar solo la capa especular o solo la sombra, tendrá mayor control sobre estos elementos en su composición.

Si no tienes acceso a un paquete de composición, o incluso si lo tienes, 3ds Max incluye una interfaz sencilla que permite añadir efectos de posproducción. Esta interfaz es la interfaz de Postproducción de Vídeo.

Puede usar la ventana de Postproducción de Vídeo para combinar la imagen renderizada final con otras imágenes y filtros. Estos filtros permiten añadir efectos de lente como brillos y destellos, y otros efectos como desenfoque y fundido al resultado final. La ventana de Postproducción de Vídeo proporciona un entorno de posprocesamiento dentro de la interfaz de 3ds Max.

Notas

Muchos de los efectos de posprocesamiento, como brillos y desenfoques, también están disponibles como efectos de renderizado, pero la ventana de Postproducción de Vídeo ofrece mucho más. Los efectos de renderizado se tratan en el Capítulo 46, "Uso de Efectos Atmosféricos y de Renderizado".

Uso de paquetes de composición externos

Antes de profundizar en la interfaz de postproducción de vídeo, echemos un vistazo rápido a algunos de los paquetes de composición disponibles. Varios de estos paquetes tienen enlaces directos a 3ds Max que pueden usarse para impulsar el proceso de postproducción.

La composición permite crear gráficos en movimiento, edición y efectos visuales, lo cual no suena muy diferente a lo que hace 3ds Max, salvo por esa curiosa palabra: composición. Si piensas en la imagen renderizada final producida con 3ds Max como una simple imagen que necesita combinarse con otros elementos como texto, logotipos, otras imágenes o incluso un menú de DVD, estás empezando a ver lo que saben los equipos de posproducción. La composición es el proceso de combinar varios elementos diferentes en un producto final. La colocación de estos elementos puede incluso realizarse en 3D colocando imágenes detrás o delante de otras imágenes, o a tiempo, trabajando con animaciones.

Composición con Photoshop

Quizás la herramienta más común para componer imágenes sea Photoshop. Photoshop puede reunir varias imágenes en un solo archivo y posicionarlas unas respecto a otras. Trabajar con capas facilita la aplicación de filtros y efectos sencillos a los distintos elementos.

La figura 33.1 muestra Photoshop con varias piezas separadas, cada una en una capa diferente.

Para componer imágenes en Photoshop, debe cargar todas las imágenes por separado en Photoshop y luego seleccionar las partes que desea combinar. Al guardar archivos de imagen en 3ds Max, asegúrese de incluir un canal alfa. Puede ver el canal alfa en la ventana "Fotograma renderizado" si hace clic en el botón "Mostrar canal alfa", como se muestra en la Figura 33.2.

En Photoshop, puedes ver el canal alfa de una imagen si seleccionas el panel Canales en la paleta Capas. Seleccionar el canal alfa y usar la herramienta Varita mágica facilita la selección del objeto renderizado. Una vez seleccionado, puedes copiar y pegar la imagen renderizada en tu imagen de fondo como una nueva capa.

Notas

No todos los formatos de archivo de imagen admiten el canal alfa. Al renderizar imágenes para su composición, asegúrese de usar un formato de canal alfa como RLA, RPF, PNG o TGA.

Una vez que todas las imágenes se hayan posicionado en la imagen de fondo, puedes aplicar un filtro, como Desenfoque gaussiano, para suavizar los bordes entre las imágenes compuestas.

FIGURA 33.1

Photoshop es una herramienta de composición importante para imágenes estáticas.

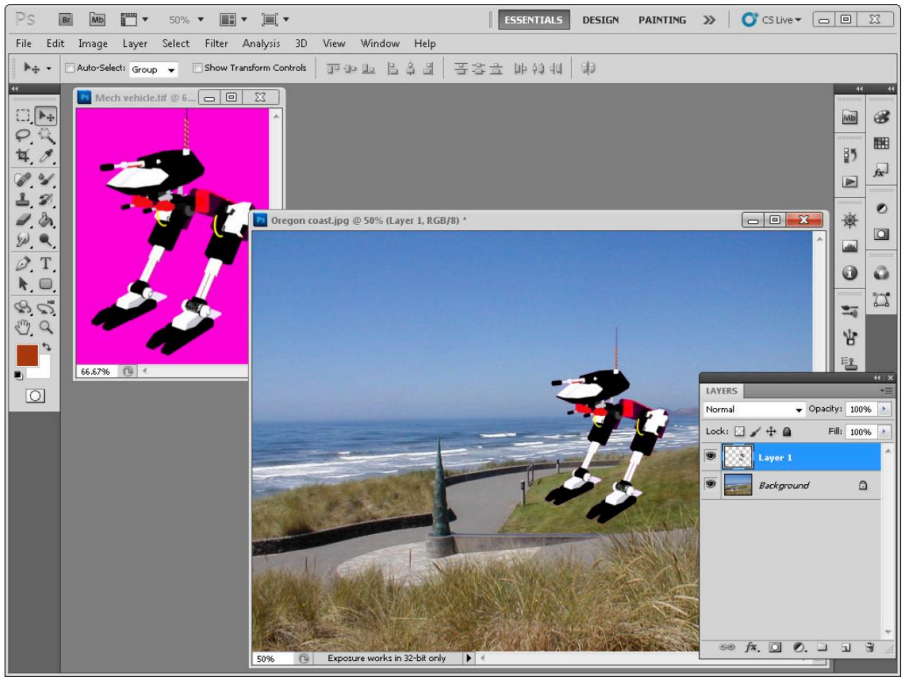
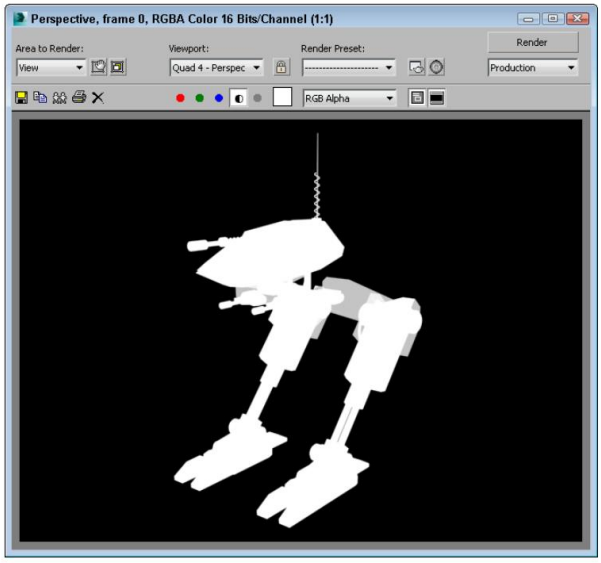


FIGURA 33.2

La ventana Marco renderizado puede mostrar el canal alfa de una imagen.



Edición de vídeo con Premiere Pro

Photoshop funciona con imágenes fijas, pero si trabajas con animaciones, Adobe cuenta con Premiere Pro para ayudarte con la edición de video. La edición que Premiere Pro permite incluye la unión de varios clips de animación, la adición de sonido, la corrección de color de los fotogramas y la adición de transiciones entre los clips de animación.

En Premiere Pro, se pueden importar varios clips de animación (o arrastrarlos directamente desde el Explorador de Windows) al panel Proyecto. Desde aquí, se pueden soltar en la Línea de tiempo en el orden deseado. El panel Monitor muestra la animación actual o clips de animación individuales.

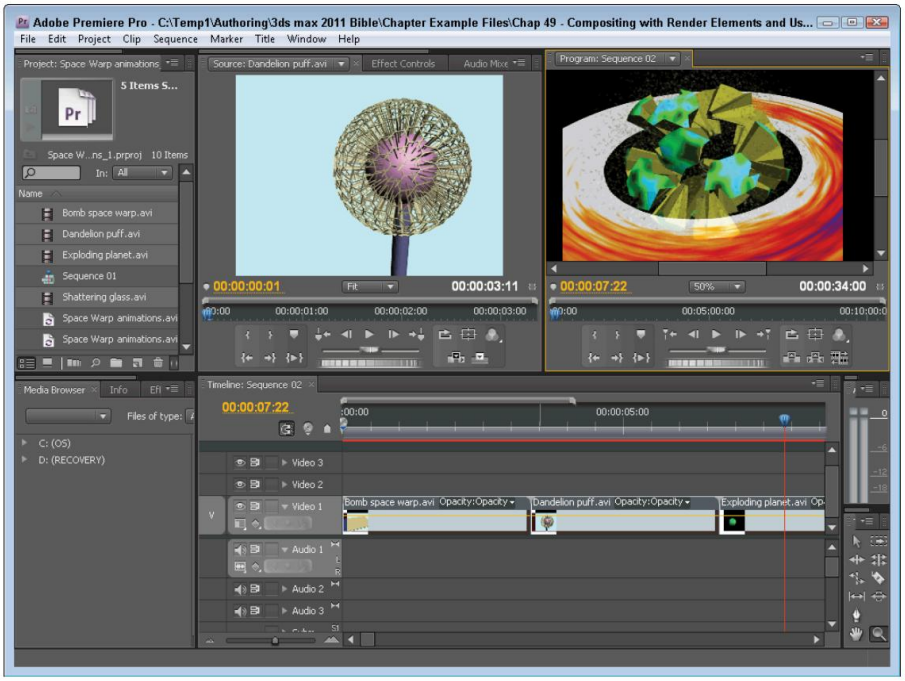
Los clips de sonido se pueden colocar en la línea de tiempo de la pista de audio. El menú Título también permite añadir texto a la animación. Otra actividad común en Premiere Pro es añadir efectos de transición entre clips. Para ello, haga clic en la pestaña Efectos del panel Proyecto, seleccione un efecto de transición, arrástrelo a la línea de tiempo y colóquelo entre dos clips de animación.

Una vez completada la secuencia, puede renderizarla con el comando Secuencia Renderizar Área de Trabajo. El archivo de animación finalizado puede guardarse con el comando Archivo Exportar.

La Figura 33.3 muestra la interfaz de Premiere Pro con los clips de animación cargados y posicionados en el panel Línea de tiempo.

FIGURA 33.3

Premiere Pro se puede utilizar para combinar varias secuencias de animación.



Composición de vídeo con After Effects

Si necesitas añadir algo más a tus animaciones que solo transiciones, te recomendamos Adobe After Effects. After Effects te permite combinar clips 2D y 3D en una sola imagen o animación. Puedes pintar directamente sobre los fotogramas de la animación, añadir luces y cámaras, y crear efectos visuales como Distorsión, Fragmentación y Deformación.

After Effects incluye una biblioteca de recursos similar a la de Premiere. Estos recursos se pueden colocar en el panel Composición. Los efectos aplicados al clip de animación cargado se muestran en el panel Efectos, junto con todos los ajustes de efectos.

After Effects incluye muchas de las mismas herramientas que se usan en Photoshop e Illustrator. Estas herramientas permiten pintar y seleccionar partes del clip de animación como si fuera una imagen fija, pero los resultados se pueden añadir o eliminar con el tiempo.

Tutorial: Cómo añadir efectos de animación con After Effects

Algunos efectos son mucho más fáciles de añadir con un programa como After Effects que de crear en 3ds Max. Un buen ejemplo es añadir un efecto borroso y las ondas provenientes de una fuente de calor a la animación de un muñeco de nieve derritiéndose.

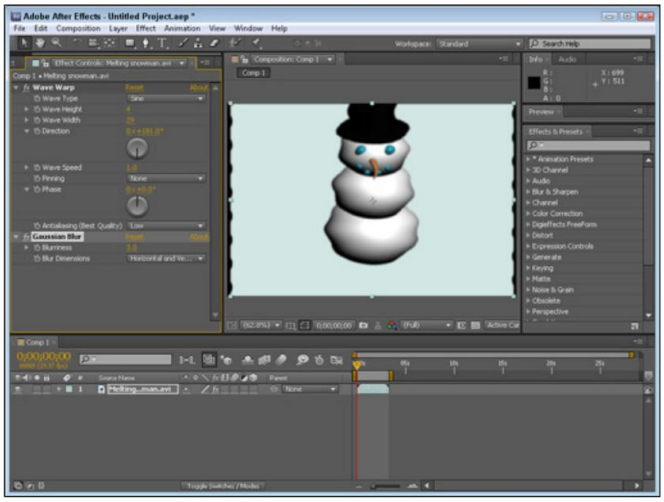
Para agregar efectos de vídeo usando After Effects, siga estos pasos:

1. Abra After Effects y arrastre el archivo Melting snowman.avi desde el archivo zip del Capítulo 33 en el sitio web al panel del Proyecto.
2. Seleccione Composición Nueva composición, seleccione la opción NTSC DV de la lista Predeterminada, y haga clic en Aceptar.
3. Arrastre el archivo Melting snowman.avi desde el panel Proyecto y suéltelo en el Composición del pan.
4. Con la animación seleccionada en el panel Composición, seleccione Efecto Distorsionar Deformación de onda. El efecto Deformación de onda aparece en un panel. Establezca la Altura de onda en 4, el Ancho de onda en 30, la Dirección en Vertical y la Velocidad de onda en 1. Esto añade un efecto de onda de calor a toda la animación.
5. Seleccione Efecto Desenfocar y enfocar Desenfoque gaussiano y configure el valor de Desenfoque en 3.0.
6. En el panel Línea de tiempo, arrastre el icono Fin del área de trabajo para que coincida con el final de la animación.
7. Seleccione Composición Crear película. En el cuadro de diálogo Cola de renderizado que se abre, haga clic en el icono Botón Render para renderizar la animación con sus efectos.

La figura 33.4 muestra la interfaz de After Effects con el clip de animación cargado.

FIGURA 33.4

After Effects puede agregar efectos especiales a una secuencia de animación.



Uso de elementos de renderizado

Si su grupo de producción cuenta con un equipo de posprocesamiento sólido que realiza la composición, puede que en ocasiones solo desee renderizar ciertos elementos de la escena, como la información alfa o un efecto atmosférico específico. Aplicar elementos individuales a una imagen compuesta le brinda un mayor control sobre ellos. Por ejemplo, puede reposicionar o aclarar una sombra sin tener que volver a renderizar toda la escena o secuencia de animación.

Utilizando el panel Elementos de renderizado del cuadro de diálogo Configuración de renderizado, que se muestra en la Figura 33.5, puede renderizar un solo efecto y guardarlo como una imagen.

Puedes seleccionar y renderizar varios elementos de renderizado simultáneamente. Los elementos de renderizado disponibles...

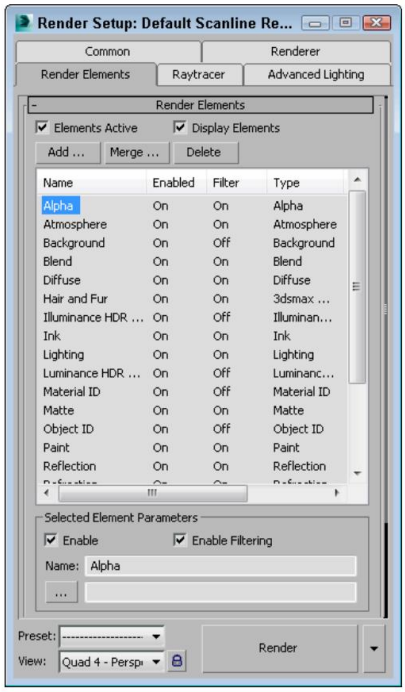
Incluye Alfa, Atmósfera, Fondo, Fusión, Difuso, Cabello y pelaje, Datos HDR de iluminancia, Tinta, Iluminación, Datos HDR de luminancia, ID de material, Mate, ID de objeto, Pintura, Reflejo, Refracción, Autoiluminación, Sombra, Especular, Velocidad y Profundidad Z. También puede usar las teclas Mayús y Ctrl para seleccionar varios elementos de la lista a la vez.

Si el motor de renderizado de mental ray está habilitado, también están disponibles muchos más elementos de renderizado, incluidos todos los parámetros que se incluyen como parte de los materiales de Arch & Design, junto con un elemento Shader de mental ray y el elemento etiquetado de mental ray.

El botón Agregar abre el cuadro de diálogo Elementos de Renderizado, donde puede seleccionar los elementos que desea incluir. El botón Fusionar permite fusionar los elementos de otra escena de 3ds Max, y el botón Eliminar permite eliminar elementos de la lista. Para incluirlos en la imagen renderizada, debe estar marcada la opción Elementos Activos. La opción Mostrar Elementos permite que los resultados se rendericen por separado y se muestren en la Ventana de Marco Renderizado.

FIGURA 33.5

Puede utilizar el menú desplegable Elementos de renderizado para renderizar efectos específicos.



La casilla de verificación Habilitar permite desactivar elementos individuales. La casilla Habilitar filtrado habilita el filtrado antialiasing, tal como se especifica en la implementación del búfer A de la línea de escaneo predeterminada de 3ds Max. Se abre una ventana de marco renderizado independiente para cada elemento de renderizado habilitado al iniciar el renderizado.

Cada elemento de la lista puede tener un nombre único. Al hacer clic en el botón Explorar, se abre un cuadro de diálogo donde puede asignar un nombre de archivo al elemento renderizado. 3ds Max añade automáticamente un guion bajo y el nombre del elemento al final del nombre de archivo. Por ejemplo, si nombra el archivo "myScene" y selecciona renderizar el elemento Alpha, el nombre de archivo para este elemento será "myScene_alpha".

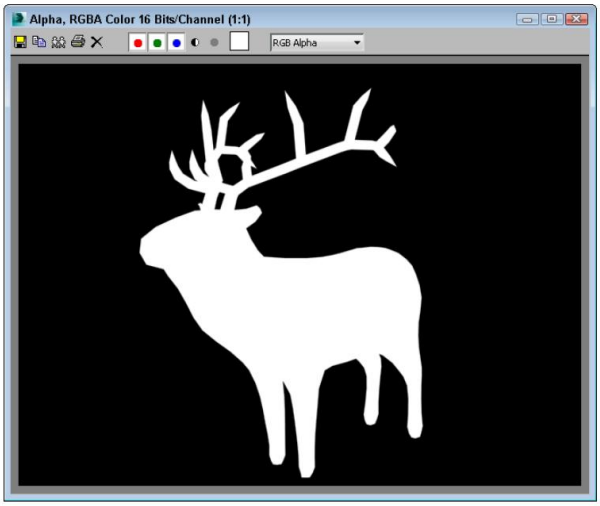
Al seleccionar los elementos de renderizado "Fusionar" y "Profundidad Z", se muestra un despliegue de parámetros adicional. Puede usar el elemento de renderizado "Fusionar" para combinar varios elementos separados.
El menú desplegable "Parámetros del Elemento de Mezcla" incluye casillas de verificación para cada tipo de elemento de renderizado. El elemento de renderizado "Profundidad Z" incluye parámetros para establecer los valores de profundidad mínima y máxima.

La figura 33.6 muestra la imagen resultante en la ventana de marco renderizado para el elemento de renderizado Alfa.

La implementación de Render Elements también puede generar archivos que el producto Composite de Autodesk puede utilizar.
Estos archivos tienen la extensión .cws. Composite es un producto de composición que puede trabajar con elementos individuales para aumentar las luces, cambiar los tonos de color, oscurecer y difuminar las sombras, y realizar muchas otras acciones sin tener que volver a renderizar la escena.

FIGURA 33.6

El elemento de renderizado Alfa que se muestra en la ventana de marco renderizado



Completando la postproducción con la postproducción de video

Interfaz

La posproducción es el trabajo posterior a la renderización de la escena. Es el momento en el que se añaden efectos, como brillos y luces, así como efectos de transición a una animación. Por ejemplo, si se desea incluir un logotipo en la esquina inferior derecha de la animación, se puede crear y renderizar el logotipo y combinar varias imágenes renderizadas en una sola durante la posproducción.

La interfaz de postproducción de vídeo es otra interfaz de posprocesamiento de 3ds Max que permite combinar la escena actual con diferentes imágenes, efectos y filtros de procesamiento de imágenes. La composición consiste en combinar varias imágenes en una sola. Cada elemento de la composición se incluye como un evento independiente. Estos eventos se alinean en una cola y se procesan en el orden en que aparecen. La cola también puede incluir eventos en bucle.

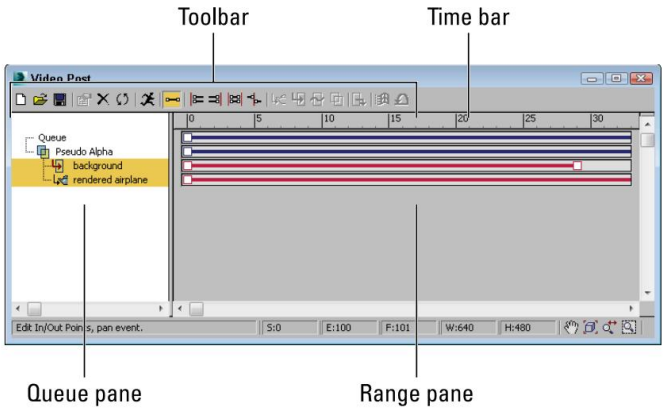
La interfaz de Postproducción de Vídeo, al igual que el cuadro de diálogo Configuración de Renderizado, ofrece otra forma de producir el resultado final. Puede imaginar el proceso de Postproducción de Vídeo como una línea de montaje artística. A medida que la imagen avanza por la línea, cada elemento de la cola añade una imagen, coloca una imagen renderizada en la pila o aplica un efecto de filtro. Este proceso continúa hasta que se alcanza el resultado final.

La interfaz de Publicación de Vídeo, que se muestra en la Figura 33.7, incluye una barra de herramientas, un panel de eventos y rangos, y una barra de estado. Puede abrirla seleccionando Renderizado Herramientas (Conjunto de Renderizado) Publicación de Vídeo.

Dentro de la interfaz de publicación de video, cada evento se muestra como una pista en el panel Cola a la izquierda.
A la derecha se encuentra el panel de Rango, donde el rango de cada pista se muestra como líneas con cuadrados en cada extremo. Puede editar estos rangos arrastrando los cuadrados en cada extremo. La barra de tiempo, sobre el panel de Rango, muestra los fotogramas de la secuencia actual, y la barra de estado, en la parte inferior de la interfaz, incluye información y botones de vista.

FIGURA 33.7

La interfaz de publicación de video le permite componer imágenes con su renderizado final.



La barra de herramientas de publicación de videos

En la parte superior de la interfaz de Publicación de Video se encuentra una barra de herramientas con varios botones para gestionar las funciones de la publicación. La Tabla 33.1 muestra y explica estos botones.

TABLA 33.1 Botones de la barra de herramientas de publicación de video

Botón de la barra de herramientas	Nombre	Descripción
	Nueva secuencia	Crea una nueva secuencia
	Secuencia abierta	Abre una secuencia existente
	Guardar secuencia	Guarda la secuencia actual
	Editar evento actual	Abre el cuadro de diálogo Editar evento actual donde puede editar eventos
	Eliminar evento actual	Elimina el evento actual de la secuencia.
	Eventos de intercambio	Cambia la posición en la cola de dos eventos seleccionados
	Secuencia de ejecución	Ejecuta la secuencia actual
	Editar barra de rango	Le permite editar los rangos de eventos
	Alinear seleccionados a la izquierda	Alinea los rangos izquierdos de los eventos seleccionados

continuado

TABLA 33.1 (continuado)

Botón de la barra de herramientas	Nombre	Descripción
	Alinear seleccionados a la derecha	Alinea los rangos correctos de los eventos seleccionados
	Hacer que los seleccionados tengan el mismo tamaño	Hace que los rangos de los eventos seleccionados tengan el mismo tamaño
	Acerca de Selected	Los eventos de lugares se extienden de extremo a extremo
	Agregar evento de escena	Agrega una escena renderizada a la cola
	Agregar evento de entrada de imagen	Agregar una imagen a la cola
	Agregar evento de filtro de imágenes	Agrega un filtro de imagen a la cola.
	Agregar evento de capa de imagen	Agrega un complemento de composición a la cola cuando se seleccionan dos eventos
	Agregar evento de salida de imagen	Envía la imagen compuesta final a un archivo o dispositivo
	Agregar evento externo	Agrega un evento de procesamiento de imágenes externo a la cola
	Agregar evento de bucle	Provoca que otros eventos se repitan

Los paneles Cola de publicaciones de video y Rango

Debajo de la barra de herramientas se encuentran los paneles Cola de Postproducción de Vídeo y Rango. El panel Cola se encuentra a la izquierda; enumera todos los eventos que se incluirán en la secuencia de posprocesamiento en el orden en que se procesan. Puede reorganizar el orden de los eventos arrastrándolos a su nueva ubicación.

Puede seleccionar varios eventos manteniendo presionada la tecla Ctrl y haciendo clic en los nombres de los eventos, o puede seleccionar un evento, mantener presionada la tecla Shift y hacer clic en otro evento para seleccionar todos los eventos entre los dos.

Cada evento tiene un rango correspondiente que aparece en el panel Rango a la derecha. Cada rango se muestra como una línea con un cuadrado en cada extremo. El cuadrado izquierdo marca el primer fotograma del evento y el cuadrado derecho, el último. Puede ampliar o reducir estos rangos arrastrando el cuadrado en cada extremo de la línea de rango.

Si hace clic en la línea entre dos cuadrados, puede arrastrar todo el rango. Si arrastra un rango más allá del número de fotogramas indicado, se añadirán fotogramas adicionales.

La barra de tiempo se encuentra en la parte superior del panel de rango. Esta barra muestra el número total de fotogramas incluidos en la animación. También puedes deslizarla hacia arriba o hacia abajo para acercarla a una pista específica arrastrándola.

La barra de estado de la publicación de video

La barra de estado incluye una línea de comandos, varios campos de valores y botones de navegación. Los campos a la derecha de la línea de comandos incluyen los fotogramas inicial, final y total de la pista seleccionada, así como el ancho y la altura de la imagen. Los botones de navegación incluyen (de izquierda a derecha):
Panorámica, Extensión de zoom, Tiempo de zoom y Región de zoom.

Trabajar con secuencias

Todos los eventos que se agregan al panel Cola conforman una secuencia. Puede guardar estas secuencias y abrirlas más tarde. El botón Ejecutar secuencia (Ctrl+R), ubicado en la barra de herramientas, inicia el proceso de composición.

Notas

Los atajos de teclado para la interfaz de publicación de video funcionan únicamente si la opción Anulación de atajos de teclado en la barra de herramientas principal está habilitada.

Para guardar una secuencia, haga clic en el botón "Guardar secuencia" de la barra de herramientas para abrir el cuadro de diálogo "Guardar secuencia", donde podrá guardar la secuencia en cola. Las secuencias se guardan junto con el archivo de 3ds Max al guardar la escena, pero también pueden guardarse independientemente de ella. Por defecto, estos archivos se guardan con la extensión .vpx en el directorio vpost.

Notas

Al guardar una secuencia como archivo VPX, se conservan los elementos de la cola, pero se restablecen todos los parámetros. Al guardar el archivo como archivo 3ds Max, se conserva el orden de la cola y los parámetros.

Puede abrir secuencias guardadas con el botón "Abrir secuencia" de la barra de herramientas. Al abrir una secuencia guardada, se eliminan todos los eventos actuales. Al hacer clic en el botón "Nueva secuencia", también se eliminan los eventos actuales.

El botón de la barra de herramientas Ejecutar secuencia abre la interfaz Ejecutar publicación de video, que se muestra en la Figura 33.8. Los controles de este cuadro de diálogo funcionan exactamente de la misma manera que los del cuadro de diálogo Renderizar escena.

Notas

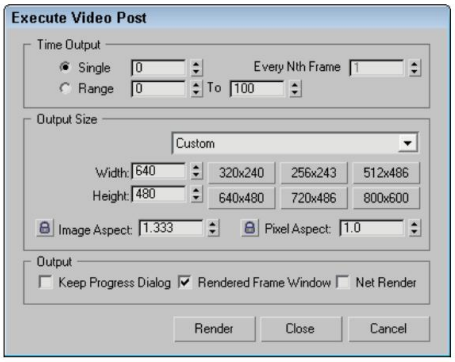
Las configuraciones de tiempo y resolución en el cuadro de diálogo Ejecutar publicación de video son únicas respecto de las del cuadro de diálogo Configuración de renderizado.

La sección "Salida de tiempo" permite especificar los fotogramas que se renderizarán, y la sección "Tamaño de salida" permite especificar el tamaño de la salida. La opción "Personalizado" permite introducir valores de Ancho y Alto, o bien, usar uno de los ajustes preestablecidos de la lista desplegable o uno de los botones de resolución preestablecidos. Este cuadro de diálogo también incluye controles para introducir las relaciones de aspecto de la imagen y de píxeles.

Las opciones de Salida le permiten seleccionar si desea mantener abierto el cuadro de diálogo Progreso, renderizar en la ventana de fotogramas renderizados o usar renderizado en red. Cuando esté listo para renderizar la cola, haga clic en el botón Renderizar.

FIGURA 33.8

La interfaz Ejecutar publicación de video incluye los controles para producir la salida de la cola.



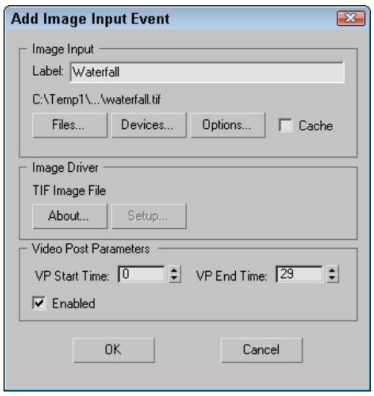
Agregar y editar eventos

Los siete tipos de eventos que puede agregar a la cola son Entrada de imagen, Escena, Filtro de imagen, Capa de imagen, Bucle, Externo y Salida de imagen. Si no hay eventos seleccionados, al agregar un evento, este se coloca al final de la lista. Si hay un evento seleccionado, el evento agregado se convierte en un subevento dentro del evento seleccionado.

Cada cuadro de diálogo de evento, como el cuadro de diálogo "Agregar evento de entrada de imagen" que se muestra en la Figura 33.9, incluye un campo "Etiqueta" donde se puede asignar un nombre al evento. Este nombre aparece en la ventana de cola y se utiliza para identificar el evento.

FIGURA 33.9

El cuadro de diálogo Agregar evento de entrada de imagen le permite cargar una imagen para agregarla a la cola.



Cada cuadro de diálogo de evento incluye una sección "Parámetros de publicación de video". Esta sección contiene los valores de hora de inicio y hora de finalización de la publicación de video para definir con precisión la duración del intervalo de publicación de video. También incluye la opción "Habilitado" para habilitar o deshabilitar un evento. Los eventos deshabilitados aparecen atenuados en la cola.

Para editar un evento, simplemente necesita hacer doble clic en su nombre en el panel Cola (o seleccionarlo y presionar Ctrl+E) para abrir un cuadro de diálogo Editar evento.

Agregar un evento de entrada de imagen

El cuadro de diálogo "Añadir evento de entrada de imagen" permite añadir una imagen simple a la cola. Por ejemplo, puede añadir una imagen de fondo usando este cuadro de diálogo en lugar del cuadro de diálogo "Entorno". Para abrir el cuadro de diálogo "Añadir evento de entrada de imagen", haga clic en el botón "Añadir evento de entrada de imagen" (Ctrl+I) en la barra de herramientas.

Consejo

Si no nombra el evento de imagen, el nombre del archivo aparece en el panel Cola como el nombre del evento.

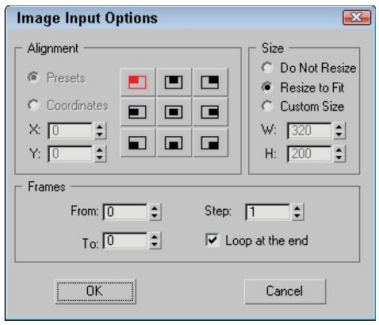
El botón Archivos de este cuadro de diálogo abre el cuadro de diálogo Seleccionar archivo de imagen para la entrada de postproducción de vídeo, donde puede buscar un archivo de imagen para cargar desde el disco duro o la red. El botón Dispositivos permite acceder a un dispositivo externo, como una grabadora de vídeo. El botón Opciones se activa al cargar una imagen. La opción Caché permite cargar la imagen en la memoria, lo que acelera el proceso de postproducción de vídeo al no requerir que se cargue la imagen para cada fotograma.

La sección Controlador de Imagen del cuadro de diálogo Agregar Evento de Entrada de Imagen permite especificar la configuración del controlador de imagen, como la configuración de compresión para un archivo AVI. Al hacer clic en el botón Configurar, se abre un cuadro de diálogo con las opciones disponibles para el formato seleccionado; sin embargo, tenga en cuenta que este botón no está activo para todos los formatos.

Haga clic en el botón Opciones para abrir el cuadro de diálogo Opciones de entrada de imagen, que se muestra en la Figura 33.10. Este cuadro de diálogo permite configurar la alineación, el tamaño y los marcos donde aparecerá la imagen. La sección Alineación del cuadro de diálogo Opciones de entrada de imagen incluye nueve ajustes preestablecidos para alinear la imagen. Entre los ajustes preestablecidos se incluyen esquina superior izquierda, centrado superior, esquina superior derecha, centrado izquierdo, centrado, centrado derecho, esquina inferior izquierda, centrado inferior y esquina inferior derecha. También puede usar la opción Coordenadas para especificar en píxeles la esquina superior izquierda de la imagen.

FIGURA 33.10

El cuadro de diálogo Opciones de entrada de imagen le permite alinear y establecer el tamaño de la imagen.



En la sección Tamaño de este cuadro de diálogo, puede controlar el tamaño de la imagen mediante las opciones No redimensionar, Ajustar a tamaño o Tamaño personalizado. La opción Tamaño personalizado le permite introducir valores de Ancho y Alto.

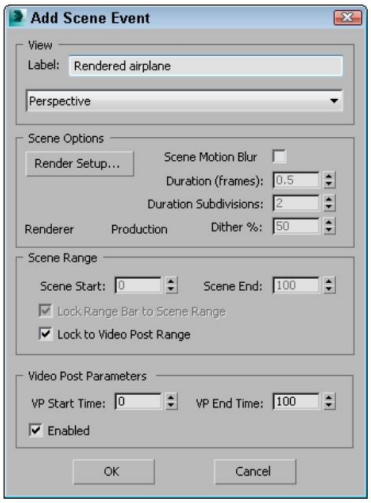
La sección Fotogramas se aplica solo a archivos de animación. Los valores "Desde" y "Hasta" definen qué fotogramas de la animación se reproducirán. El valor "Paso" permite reproducir cada n fotogramas, según lo especificado. El valor "Repetir al final" hace que la animación vuelva al principio al finalizar.

Agregar eventos de escena

Un evento de escena es la escena renderizada que se creó en 3ds Max. Al hacer clic en el botón "Añadir evento de escena" de la barra de herramientas, se abre el cuadro de diálogo "Añadir evento de escena" (Figura 33.11). Este cuadro de diálogo permite especificar los rangos de la escena y definir las opciones de renderizado.

FIGURA 33.11

El cuadro de diálogo Agregar evento de escena le permite especificar qué ventana gráfica utilizar para renderizar su escena.



Debajo del campo "Etiqueta", donde puede asignar un nombre al evento, hay una lista desplegable que le permite seleccionar la ventana gráfica que desea usar para renderizar la escena. La ventana gráfica activa está seleccionada por defecto. El botón "Configuración de renderizado" abre el cuadro de diálogo "Configuración de renderizado", donde el botón "Renderizar" se ha sustituido por los botones "Aceptar" y "Cancelar", ya que el renderizado se inicia con el botón "Ejecutar secuencia".

Para obtener más información sobre el cuadro de diálogo Configuración de renderizado, consulte el Capítulo 29, “Renderizado de una escena y activación de Quicksilver”.

La sección Opciones de Escena del cuadro de diálogo Agregar Evento de Escena también incluye una opción para activar el Desenfoque de Movimiento de Escena. Este tipo de desenfoque de movimiento es diferente del desenfoque de movimiento de objeto, configurado en el cuadro de diálogo Propiedades del Objeto. El desenfoque de movimiento de escena se aplica a toda la imagen y es útil para desenfocar objetos que se mueven rápidamente. El valor de Duración (fotogramas) determina el tiempo que se calcula el efecto de desenfoque por fotograma. El valor de Subdivisiones de Duración indica el número de cálculos que se realizan para cada duración. El valor de % de Tramado determina la cantidad de tramado que se utilizará para las secciones desenfocadas.

En la sección Rango de Escena, los valores de Inicio y Fin de Escena permiten definir el rango de la escena renderizada. La opción "Bloquear Barra de Rango al Rango de Escena" mantiene la duración del rango definida en el Control de Tiempo, aunque permite reposicionar el inicio de la escena renderizada. La opción "Bloquear al Rango de Post-Video" establece el rango igual al rango de Post-Video.

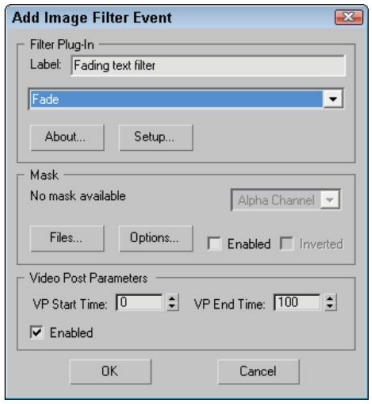
Agregar eventos de filtro de imágenes

El botón "Añadir evento de filtro de imagen" (Ctrl+F) de la barra de herramientas abre el cuadro de diálogo "Añadir evento de filtro de imagen", que se muestra en la Figura 33.12, donde puede seleccionar entre diversos tipos de filtros. Los filtros disponibles se incluyen en una lista desplegable bajo el campo "Etiqueta".

Debajo de la lista desplegable de filtros hay dos botones: Acerca de y Configuración. El botón Acerca de proporciona información sobre el creador del filtro. El botón Configuración abre un cuadro de diálogo independiente que controla el filtro. El cuadro de diálogo que aparece depende del tipo de filtro seleccionado en la lista desplegable.

FIGURA 33.12

El cuadro de diálogo Agregar evento de filtro de imagen le permite seleccionar entre muchos tipos de filtros.



Algunos filtros, aunque no todos, requieren una máscara, como el filtro Alfa de Imagen. Para abrir una imagen de mapa de bits y usarla como máscara, haga clic en el botón Archivos de la sección Máscara y seleccione el archivo en el cuadro de diálogo Seleccionar Imagen de Máscara. Una lista desplegable le permite seleccionar el canal. Los canales posibles incluyen Rojo, Verde, Azul, Alfa, Luminancia, Búfer Z, Efectos de Material y Objeto. La máscara se puede activar o desactivar. El botón Opciones abre el cuadro de diálogo Opciones de Entrada de Imagen para alinear y ajustar el tamaño de la máscara.

La lista desplegable también incluye varios filtros de Efectos de Lente. Estos filtros utilizan un cuadro de diálogo avanzado con numerosas opciones, que se describe en el Capítulo 48, "Añadir Efectos de Lente".

Filtro de contraste

El filtro Contraste se utiliza para ajustar el brillo y el contraste. Al seleccionar este filtro y hacer clic en el botón Configurar, se abre el cuadro de diálogo Control de Contraste de Imagen. Este sencillo cuadro de diálogo incluye valores de Contraste y Brillo. Ambos valores se pueden configurar entre 0 y 1. La opción Absoluto

Calcula el valor de gris central basándose en el valor de color más alto. La opción Derivado utiliza un valor promedio de los componentes de los tres colores (rojo, verde y azul).

Filtro de desvanecimiento

Puede usar el filtro Desvanecer para atenuar la imagen gradualmente. Puede seleccionarlo en la lista desplegable. Al hacer clic en el botón Configurar, se abre el cuadro de diálogo Control de Desvanecimiento de Imagen, donde puede seleccionar si desea atenuar o atenuar. El desvanecimiento se produce a lo largo del rango definido en el panel Rango.

Filtro alfa de imagen

El filtro Alfa de Imagen define el canal alfa según lo especificado por la máscara. Este filtro no tiene cuadro de diálogo de configuración.

Filtro negativo

El filtro Negativo invierte todos los colores, como en el negativo de una fotografía. El cuadro de diálogo Filtro Negativo incluye un valor de Fusión simple.

Filtro pseudo alfa

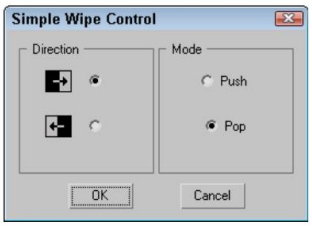
El filtro Pseudo Alfa define el canal alfa según el píxel ubicado en la esquina superior izquierda de la imagen. Este filtro puede hacer transparente un fondo sin renderizar. Al seleccionar este filtro, el botón "Configurar" se desactiva porque no tiene un cuadro de diálogo de configuración.

Filtro de limpieza simple

El filtro Barrido Simple elimina la imagen reemplazándola con un fondo negro. La duración del barrido se determina según el intervalo de tiempo del evento. El cuadro de diálogo Control de Barrido Simple, que se muestra en la Figura 33.13, permite barrer de izquierda a derecha o de derecha a izquierda. También puede configurar el modo en Empujar, que muestra la imagen, o en Desplegar, que la borra.

FIGURA 33.13

El cuadro de diálogo Control de barrido simple le permite seleccionar en qué dirección borrar la imagen.

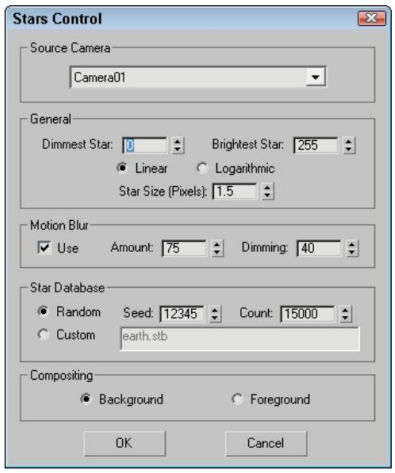


Filtro de campo estelar

El filtro Campo de estrellas crea una imagen de campo de estrellas. Con una cámara, puede aplicar desenfoque de movimiento a las estrellas. El cuadro de diálogo Control de estrellas, que se muestra en la Figura 33.14, incluye una lista desplegable "Cámara de origen" que permite seleccionar una cámara.

FIGURA 33.14

El cuadro de diálogo Control de estrellas le permite cargar una base de datos personalizada de estrellas.



La sección General define el brillo y el tamaño de las estrellas. Puedes especificar valores de brillo para la estrella más tenue y la más brillante. Las opciones Lineal y Logarítmica utilizan dos algoritmos diferentes para calcular el brillo de las estrellas en función de la distancia. El valor Tamaño de Estrella define el tamaño de las estrellas en píxeles. Los valores de tamaño pueden variar entre 0,001 y 100.

La configuración de Desenfoque de movimiento le permite habilitar el desenfoque de movimiento, establecer la cantidad de desenfoque y especificar un valor de atenuación.

La sección Base de Datos de Estrellas incluye opciones para definir cómo se mostrarán las estrellas. La opción Aleatorio muestra las estrellas según el valor de Conteo, y la opción Semilla aleatoria determina la aleatoriedad de las posiciones de las estrellas. La opción Personalizado lee una base de datos de estrellas especificada en el campo Base de Datos.

Notas

3ds Max incluye una base de datos de estrellas llamada earth.stb que incluye las estrellas tal como se ven desde la Tierra.

También puedes especificar si las estrellas se componen en el fondo o en el primer plano.

Tutorial: Creación de fondos espaciales

Los fondos espaciales son fondos populares, y 3ds Max incluye un filtro especial de publicación de video para crear fondos de campos estelares. Normalmente, se usaría la interfaz de publicación de video para renderizar el campo estelar junto con cualquier animación creada, pero en este tutorial, se renderiza un campo estelar para un solo planeta creado y equipado con material planetario.

Para crear un fondo de campo de estrellas, siga estos pasos:

1. Abra el archivo Planet with starfield background.max del archivo zip del capítulo 33 en el sitio web.

   Este archivo incluye una escena espacial sencilla con una cámara porque el filtro Starfield lo requiere.
   En la habitación.

2. Seleccione Renderizado Herramientas (Conjunto de renderizado) Publicación de video para abrir la interfaz de Publicación de video.

   Se debe agregar un evento de escena a la cola para que se ejecute el trabajo de renderizado.
   Haga clic en el botón Agregar evento de escena, escriba escena de planeta en el campo Etiqueta, seleccione Cámara01 como Cámara de origen y haga clic en Aceptar.

   Esto agrega el evento al panel Cola.

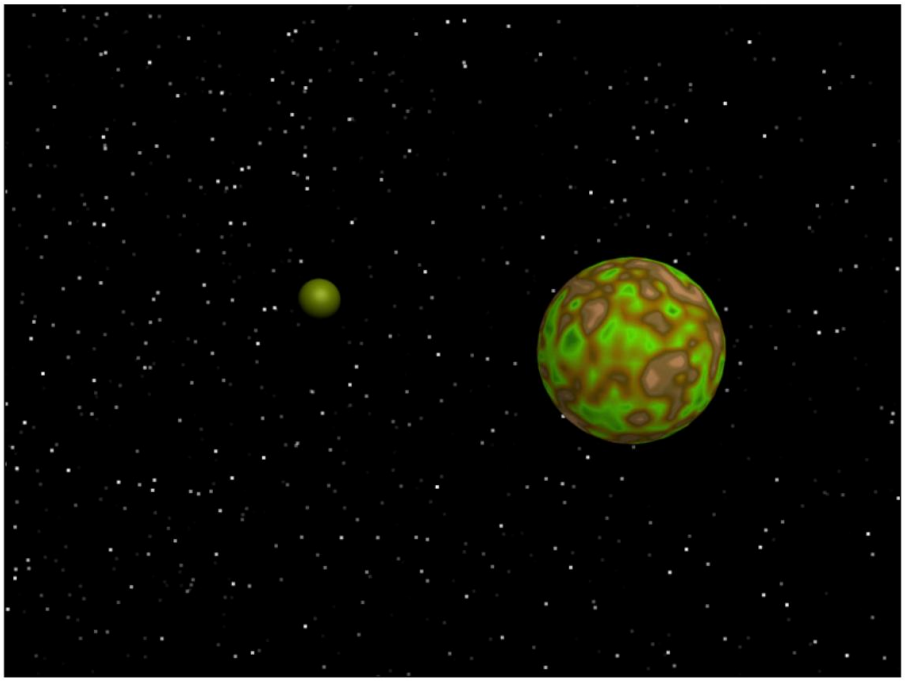
3. Haga clic en el botón "Añadir evento de filtro de imagen" (o presione Ctrl+F) para abrir el cuadro de diálogo "Añadir evento de filtro de imagen" y, en el campo "Etiqueta", escriba el nombre " starfield bg". Seleccione "Starfield" en la lista desplegable y haga clic en el botón "Configurar" para abrir el cuadro de diálogo "Control de estrellas". Establezca el tamaño de estrella en 3.0 y el número en 150,000. Haga clic en "Aceptar" y, a continuación, vuelva a hacer clic en "Aceptar" para cerrar el cuadro de diálogo.

4. Haga clic en el botón Ejecutar secuencia (o presione Ctrl+R), seleccione la opción Tiempo de salida único y un tamaño de salida y haga clic en el botón Renderizar.

La figura 33.15 muestra la escena espacial resultante.

FIGURA 33.15

Una escena espacial con un fondo, cortesía de la interfaz de Video Post



Agregar eventos de capa de imagen

Además de los filtros estándar que se pueden aplicar a una sola imagen, se pueden aplicar varios filtros adicionales, llamados eventos de capa, a dos o más imágenes o escenas renderizadas. El botón "Añadir evento de capa" (Ctrl+L) solo está disponible en la barra de herramientas cuando se seleccionan dos eventos de imagen en el panel Cola. La primera imagen (la seleccionada en la parte superior de la cola) se convierte en la imagen de origen y la segunda en la composición. Ambos eventos de imagen se convierten en subeventos de la capa de eventos.

Notas

Si se elimina la capa de evento, las dos imágenes de subevento permanecen.

El cuadro de diálogo para el evento Agregar capa de imagen es el mismo que el cuadro de diálogo Agregar evento de filtro de imagen mostrado anteriormente, excepto que la lista desplegable incluye filtros que funcionan con dos imágenes.

Compositor de borrado simple

El compositor de Barrido Simple es similar al filtro Barrido Simple, salvo que desliza la imagen hacia adentro o hacia afuera en lugar de borrarla. Su cuadro de diálogo de configuración es idéntico al del cuadro de diálogo de Control de Barrido Simple.

Otros filtros de capa

Los demás filtros de capa incluyen métodos sencillos para componer imágenes y algunas transiciones sencillas. Ninguno de estos filtros cuenta con un cuadro de diálogo de configuración.

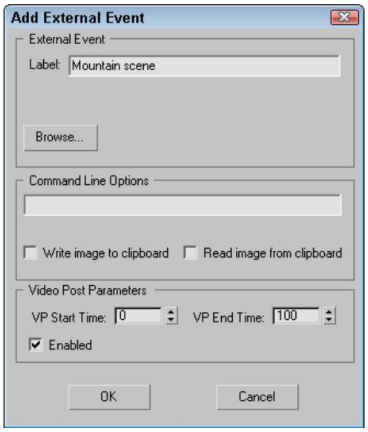
Puedes usar el compositor Alfa para componer dos imágenes, utilizando el canal alfa de la imagen en primer plano. El compositor Transición de Fundido Cruzado desvanece una imagen a medida que aparece otra. Puedes usar el compositor Pseudo Alfa para combinar dos imágenes si una no tiene canal alfa. Este compositor utiliza el píxel superior izquierdo para designar el color transparente de la imagen. El Compositor Aditivo Simple combina dos imágenes según la intensidad de la segunda imagen.

Agregar eventos externos

El botón "Añadir evento externo" de la barra de herramientas permite usar un programa externo de procesamiento de imágenes para editar la imagen. Este botón solo está disponible cuando se selecciona un evento de imagen, que se convierte en un subevento del evento externo. El cuadro de diálogo "Añadir evento externo", que se muestra en la Figura 33.16, incluye un botón "Examinar" para localizar el programa externo. También incluye un campo "Opciones de línea de comandos" para introducir comandos de texto para el programa externo. Muchos programas externos utilizan el portapapeles para procesar imágenes, por lo que las opciones "Escribir imagen en el portapapeles" y "Leer imagen del portapapeles" lo hacen posible.

FIGURA 33.16

El cuadro de diálogo Agregar evento externo le permite acceder a un programa externo para editar imágenes.

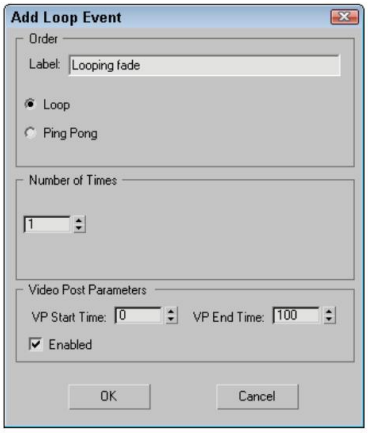


Uso de eventos de bucle

El botón "Añadir evento de bucle" se activa en la barra de herramientas de Publicación de vídeo al seleccionar cualquier evento. Este botón permite que un evento se repita un número específico de veces o durante todo el intervalo de la Publicación de vídeo. El cuadro de diálogo "Añadir evento de bucle", que se muestra en la Figura 33.17, incluye un campo de valor para el número de repeticiones del evento, junto con las opciones "Bucle" y "Ping Pong". La opción "Bucle" se repite de principio a fin hasta alcanzar el valor establecido. La opción "Ping Pong" alterna entre la reproducción del evento hacia adelante y hacia atrás. Puede asignar un nombre a los eventos de bucle mediante el campo "Etiqueta".

FIGURA 33.17

El cuadro de diálogo Agregar evento de bucle le permite reproducir un evento varias veces.



Agregar un evento de salida de imagen

Si agregó todos los eventos necesarios y los configuró correctamente, y al hacer clic en el botón "Ejecutar secuencia" no ocurre nada, es probable que haya olvidado agregar un evento de salida de imagen. Este evento crea el archivo que todos los eventos usan para generar la salida y debería aparecer último en la cola.

El cuadro de diálogo "Añadir evento de salida de imagen" (Ctrl+O) es similar al cuadro de diálogo "Añadir evento de entrada de imagen" mostrado anteriormente. La salida se puede guardar en un archivo o en un dispositivo utilizando cualquiera de los tipos de archivo estándar.

Notas

Si no le da un nombre al evento de salida, el nombre del archivo se convierte automáticamente en el nombre del evento.

Trabajar con rangos

El panel Rango de la interfaz de Publicación de Video se encuentra a la derecha del panel Cola. Muestra los rangos de cada evento. Estos se vuelven rojos al seleccionarlos. Los puntos inicial y final del rango están marcados con cuadrados. Puedes mover estos puntos arrastrando los cuadrados. Esto mueve los puntos inicial y final de todos los eventos seleccionados.

Notas

Para poder mover los rangos o arrastrar los extremos de un rango, debe seleccionar el botón "Editar barra de rango" en la barra de herramientas. El botón se resalta en amarillo cuando está activo.

Al seleccionar dos o más eventos, se activan varios botones adicionales en la barra de herramientas, como Intercambiar eventos, Alinear selección a la izquierda, Alinear selección a la derecha, Igualar tamaño de selección y Contiguo a selección. (Estos botones se mostraron anteriormente en la Tabla 33.1).

El botón "Intercambiar eventos" solo se activa si se seleccionan dos eventos. Al hacer clic, cambia la posición de ambos. Dado que el orden de los eventos es importante, esto puede alterar el resultado final.

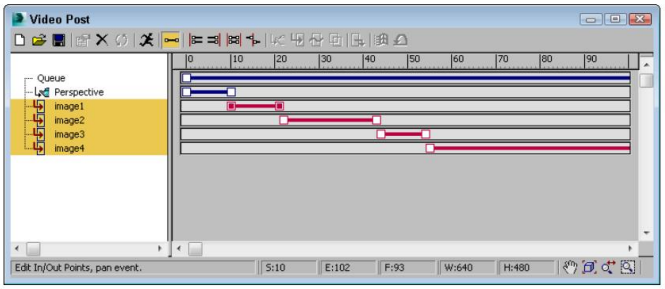
Los botones Alinear seleccionado a la izquierda y Alinear seleccionado a la derecha mueven los puntos de inicio o final de cada pista seleccionada hasta que se alinean con el primer o último punto del evento seleccionado superior.

El botón Igualar tamaño de los seleccionados redimensiona los eventos inferiores para que tengan el mismo tamaño que el evento superior seleccionado. El botón Contiguo a la selección mueve cada evento seleccionado debajo del evento superior hasta que su primer punto se alinea con el último punto del evento seleccionado que está encima.

La Figura 33.18 muestra cuatro eventos de imagen colocados uno tras otro mediante el botón "Conectar con la selección". Observe que el rango de la cola abarca toda la distancia.

FIGURA 33.18

Puede utilizar el botón Junto a seleccionado para colocar varios eventos uno al lado del otro.



Cómo añadir fondos y filtros mediante Video Post

Como ejemplo de la interfaz de publicación de video en acción, crearás una composición con una imagen de fondo de una cascada y una escena renderizada de un modelo de avión. Luego, añadirás algunos efectos de filtro.

Para componer una imagen con la interfaz de Video Post, siga estos pasos:

1. Abra el archivo Airplane over waterfall.max desde el archivo zip Cap 33 en el sitio web.

   Este archivo incluye un modelo de avión. El directorio también incluye una imagen llamada water-fall.tif que se utiliza posteriormente.

2. Abra la interfaz de publicación de video eligiendo Rendering Herramientas (Conjunto de renderizado) Video Correo.

3. Agregue una imagen de fondo a la cola haciendo clic en el botón "Añadir evento de entrada de imagen" (o presionando Ctrl+I). Haga clic en el botón "Archivos". Busque la imagen waterfall.tif del archivo zip del Capítulo 33 en el sitio web y haga clic en "Abrir". Luego, haga clic en "Aceptar" de nuevo para salir del cuadro de diálogo "Añadir evento de entrada de imagen".

4. A continuación, agregue la imagen renderizada haciendo clic en el botón "Agregar evento de escena" y seleccionando la ventana gráfica "Perspectiva". Asigne el nombre "avión" al evento renderizado. Haga clic en el botón "Configuración de renderizado" para abrir el cuadro de diálogo "Configuración de renderizado" y seleccione el panel "Renderizador". Desactive la opción "Suavizado" en el menú desplegable "Renderizador de líneas de escaneo predeterminado" del panel "Renderizador" y haga clic en "Aceptar". Vuelva a hacer clic en "Aceptar" para salir del cuadro de diálogo "Agregar evento de escena".

5. Seleccione los eventos de fondo (waterfall.tif) y del avión renderizado (Perspectiva) y haga clic en el botón "Añadir evento de capa de imagen" (o presione Ctrl+L). Seleccione la opción "Compositor Alfa" y haga clic en "Aceptar".

   Esto combina la imagen de fondo y la imagen renderizada eliminando toda la parte no renderizada de la imagen mediante el canal alfa.

6. Para ejecutar el procesamiento, haga clic en el botón Ejecutar secuencia en la barra de herramientas (o presione Presione Ctrl+R) para abrir la interfaz Ejecutar publicación de video, seleccione la opción de rango de Salida de tiempo único, haga clic en el botón de tamaño 640 × 480 y haga clic en Renderizar.

La figura 33.19 muestra la imagen compuesta final.

FIGURA 33.19

El avión en esta imagen está renderizado y el fondo está compuesto.

Resumen

La posproducción es una parte importante, a menudo pasada por alto, del proceso de producción. Usar paquetes de composición, tan sencillos como Photoshop y Premiere Pro o tan avanzados como After Effects, permite realizar las modificaciones necesarias después del renderizado.

Los elementos de renderizado en 3ds Max te permiten analizar los detalles de renderizado de tu escena.
La renderización mediante elementos de renderizado le permite tener más control sobre los elementos individuales de la escena en la herramienta de composición.

Con la interfaz de Postproducción de Vídeo, puedes combinar varias imágenes, filtros y efectos. Todos estos elementos de composición se listan como eventos en una cola. Esta interfaz, junto con el cuadro de diálogo Configuración de Renderizado, ofrece más opciones para crear resultados. En este capítulo, aprendiste lo siguiente:

- El proceso de postproducción
- Cómo se puede utilizar Photoshop para componer imágenes
- Cómo se pueden utilizar Premiere y After Effects para componer animaciones
- Cómo utilizar elementos de renderizado
- La interfaz de publicación de video
- Cómo trabajar con secuencias
- Los distintos tipos de filtros
- Cómo agregar y editar eventos y manipular sus rangos

Con esto concluye la sección de renderizado del libro. La siguiente parte, "Animación de objetos y escenas", finalmente aborda la sección de animación. Comenzaremos con un capítulo sobre los fundamentos de la animación y la comprensión de los fotogramas clave.

Parte VII

Animación de objetos y Escenas

EN ESTA PARTE

Capítulo 34
Comprensión de la animación y los fotogramas clave

Capítulo 35
Animación con restricciones y controladores simples

Capítulo 36
Explorando los controladores complejos

Capítulo 37
Uso de capas de animación y modificadores de animación

Capítulo 38
Parámetros de cableado

Capítulo 39
Edición de curvas de animación en la vista de pista

CAPÍTULO

34

Comprensión de la animación y los fotogramas clave

EN ESTE CAPÍTULO

Controlar el tiempo

Uso de los botones del modo de animación para crear claves

Uso de la barra de seguimiento

Visualización y edición de valores clave

Uso del panel Movimiento y trayectorias

Habilitación del efecto fantasma

Animación de cámaras, luces y materiales.

Creación de vistas previas

Uso del reproductor RAM

El software Autodesk® 3ds Max® 2014 se puede utilizar para crear imágenes realmente sorprendentes, pero yo... Apuesto a que van más al cine que a ver imágenes en un museo. La diferencia está en ver imágenes en movimiento o estáticas.

En este capítulo, comienzo a hablar sobre lo que probablemente sea una de las principales razones por las que decidiste aprender a usar 3ds Max: la animación. 3ds Max incluye muchas funciones para crear animaciones. Este capítulo cubre la más sencilla y básica: la animación por fotogramas clave.

A lo largo del camino, examinará todos los controles que se utilizan para crear, editar y controlar las claves de animación, incluyendo los Controles de Tiempo, la Barra de Seguimiento y el panel Movimiento. Los fotogramas clave pueden usarse para animar transformaciones de objetos, pero también para animar otros aspectos de la escena, como los materiales. Si termina este capítulo a tiempo, quizás tenga tiempo para ver una película.

Uso de los controles de tiempo

Antes de comenzar con la animación, es necesario comprender los controles que la hacen posible. Estos controles se denominan, en conjunto, Controles de Tiempo y se encuentran en la barra de interfaz inferior, entre los controles principales y los Controles de Navegación de la Ventana Visual. Los Controles de Tiempo también incluyen el Control deslizante de Tiempo, ubicado directamente debajo de las ventanas gráficas.

El control deslizante de tiempo facilita el desplazamiento por los fotogramas de una animación. Para ello, simplemente arrastre el botón en cualquier dirección. El botón muestra el número de fotograma actual y el número total de fotogramas. Las flechas a ambos lados funcionan igual que los botones de fotograma anterior y siguiente (clave).

Los botones de Control de Tiempo permiten saltar al inicio o al final de la animación, o avanzar o retroceder un fotograma. También se puede saltar a un fotograma exacto introduciendo el número de fotograma en el campo correspondiente. Los Controles de Tiempo se presentan en la Tabla 34.1.

TABLA 34.1 Controles de tiempo

Botón de la barra de herramientas	Nombre	Descripción
	Ir al inicio	Establece el tiempo en el cuadro 0.
	Fotograma/clave anterior	Disminuye el tiempo en un cuadro o selecciona la clave anterior.
	Reproducir animación, Reproducir seleccionado	Recorre los cuadros; este botón se convierte en un botón Detener animación cuando se reproduce una animación.
	Siguiente fotograma/clave	Avanza el tiempo un cuadro o selecciona la siguiente clave.
	Ir al final	Establece el tiempo hasta el fotograma final.
	Alternar modo de tecla	Alterna entre los modos de tecla y de cuadro; con el modo de tecla activado, el ícono se vuelve azul claro y los botones Cuadro anterior y Cuadro siguiente cambian a Tecla anterior y Tecla siguiente.
	Campo de marco actual	Indica el fotograma actual; se puede escribir un número de fotograma en este campo para un control más exacto que el control deslizante de tiempo.
	Configuración de hora	Abre el cuadro de diálogo Configuración de tiempo donde se pueden establecer configuraciones como Velocidad de cuadros, Visualización del tiempo y Duración de la animación.

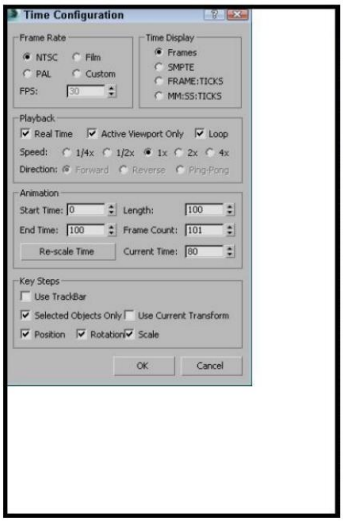
La escena predeterminada comienza con 100 fotogramas, pero rara vez es lo que realmente se necesita. Puede cambiar el número de fotogramas en cualquier momento haciendo clic en el botón "Configuración de tiempo", situado a la derecha del campo de número de fotograma. Al hacer clic en este botón, se abre el cuadro de diálogo "Configuración de tiempo", que se muestra en la Figura 34.1. También puede acceder a este cuadro de diálogo haciendo clic derecho en cualquiera de los botones de "Control de tiempo".

Configuración de la velocidad de fotogramas

En este cuadro de diálogo, puede configurar varias opciones, incluida la velocidad de fotogramas. Esta velocidad establece la relación entre el número de fotogramas y el tiempo. Se mide en fotogramas por segundo. Las opciones incluyen velocidades de fotogramas estándar como NTSC (Comité Nacional de Normas de Televisión, unos 30 fotogramas por segundo), Cine (unos 24 fotogramas por segundo) y PAL (línea de fase alterna, utilizada en países europeos, unos 25 fotogramas por segundo). También puede seleccionar Personalizado e introducir su propia velocidad de fotogramas.

FIGURA 34.1

El cuadro de diálogo Configuración de tiempo le permite establecer la cantidad de fotogramas que se incluirán en una escena.



La sección Visualización del Tiempo permite configurar cómo se muestra el tiempo en el Control Deslizante. Las opciones incluyen Fotogramas, SMPTE (Sociedad de Ingenieros Técnicos Cinematográficos), Fotograma:Ticks o MM:SS:Ticks (Minutos y Segundos). SMPTE es una medida de tiempo estándar utilizada en vídeo y televisión. Un tick equivale a 1⁄4800 de segundo.

Configuración de velocidad y dirección. La

sección Reproducción configura las opciones para la reproducción de la secuencia de animación. La opción Tiempo real omite fotogramas para mantener la velocidad especificada. La opción Solo ventana gráfica activa hace que la animación se reproduzca solo en una ventana gráfica, lo que la acelera. La opción Bucle repite la animación una y otra vez. La opción Bucle solo está disponible si la opción Tiempo real está deshabilitada. Si la opción Bucle está activada, puede especificar la Dirección como Adelante, Atrás o Ping-Pong (que se repite, reproduciendo hacia adelante y luego hacia atrás). La configuración de Velocidad puede ser 1⁄4, 1⁄2, 1, 2 o 4 veces la velocidad normal.

El cuadro de diálogo Configuración de tiempo también permite especificar los valores de Hora de inicio, Hora de finalización, Duración, Número de fotogramas y Hora actual. Estos valores están interrelacionados, por lo que, por ejemplo, al configurar la Duración y la Hora de inicio, se modifica automáticamente la Hora de finalización. Estos valores se pueden cambiar en cualquier momento sin destruir ninguna clave. Por ejemplo, si tiene una animación de 500 fotogramas y establece las Horas de inicio y finalización en 30 y 50, el Control deslizante de tiempo solo controla esos 21 fotogramas. Las claves anteriores o posteriores a este tiempo siguen disponibles y se puede acceder a ellas restableciendo las Horas de inicio y finalización a 0 y 500.

El botón Reescalar Tiempo ajusta todas las claves en el segmento de tiempo activo, ampliando o reduciendo el número de fotogramas entre ellas. Puede usar esta función para ajustar el tamaño de la animación al número de fotogramas definido por los valores de Tiempo de Inicio y Tiempo de Fin.

El grupo Pasos Clave permite configurar los objetos clave que se navegan con el modo clave. Si selecciona "Usar Barra de Seguimiento", el modo clave se desplaza únicamente por las teclas de la Barra de Seguimiento. Si selecciona la opción "Solo Objetos Seleccionados", el modo clave se desplaza únicamente por las teclas del objeto seleccionado. También puede filtrar para navegar entre las teclas de Posición, Rotación y Escala. La opción "Usar Transformación Actual" localiza únicamente las teclas que coinciden con el botón de transformación seleccionado.

Uso de etiquetas de tiempo. A

la derecha de la línea de comandos se encuentra el campo "Añadir etiqueta de tiempo". Al hacer clic en este campo, se abre un menú con opciones para añadir o editar una etiqueta de tiempo. Se pueden configurar etiquetas de tiempo para cada fotograma de la escena. Una vez configuradas, las etiquetas de tiempo son visibles en el campo "Etiqueta de tiempo" al seleccionar el momento. Son útiles para identificar fotogramas clave.

Trabajar con teclas

No es solo una coincidencia que el botón más grande de toda la interfaz de 3ds Max tenga una tecla.
Las animaciones se crean creando y trabajando con claves. Las claves definen un estado específico de un objeto en un momento dado. Las animaciones se crean a medida que el objeto se mueve o cambia entre dos estados de clave diferentes. Se pueden generar animaciones complejas con solo unas pocas claves.

Puedes crear claves de muchas maneras, pero la más sencilla es con los controles de clave de la barra inferior de la interfaz. Estos controles se encuentran a la izquierda de los controles de tiempo. La Tabla 34.2 muestra y explica todos estos controles. La barra de seguimiento, situada debajo del control deslizante de tiempo, está estrechamente relacionada con los controles de clave.

TABLA 34.2 Controles clave

Botón de la barra de herramientas	Nombre	Descripción
	Establecer teclas (K)	Crea claves de animación en el modo Establecer claves
	Activar o desactivar el modo de llave automática (N)	Establece claves automáticamente para el objeto seleccionado cuando está habilitado
	Activar o desactivar el modo de configuración de teclas (')	Establece claves según lo especificado por los filtros de claves para el objeto seleccionado cuando está habilitado
	Lista desplegable del conjunto de selección	Especifica un conjunto de selección para utilizar con las claves dadas
	Tangentes de entrada/salida predeterminadas para Nuevas llaves	Asigna las tangentes predeterminadas que se utilizan en todas las claves nuevas
	Abrir el cuadro de diálogo Filtros	Contiene opciones emergentes para las claves de filtrado.

3ds Max incluye dos modos de animación: Tecla Automática (N) y Tecla Ajustada ('). Puede seleccionar cualquiera de estos modos haciendo clic en los botones correspondientes en la parte inferior de la interfaz. Cuando está activo, el botón se vuelve rojo brillante, al igual que la barra de seguimiento y el borde alrededor de la ventana gráfica activa para recordarle que está en modo de animación. También aparece rojo alrededor de un control giratorio para los parámetros animados.

Modo Clave automática Con el

botón Clave automática habilitado, cada transformación o cambio de parámetro crea una clave que define dónde y cómo debe verse un objeto en ese cuadro específico.

Para crear una clave, arrastre el control deslizante de tiempo al fotograma donde desee crearla y, a continuación, mueva el objeto seleccionado o modifique el parámetro. Se creará automáticamente una clave. Al crear la primera clave, 3ds Max crea automáticamente una clave para el fotograma 0 que conserva la posición o el parámetro original del objeto. Al configurar la clave, 3ds Max interpola todas las posiciones y cambios entre las claves. Las claves se muestran en la barra de seguimiento.

Cada fotograma puede contener varias claves diferentes, pero solo una para cada tipo de transformación y cada parámetro. Por ejemplo, si mueve, rota, escala y modifica el parámetro Radio de un objeto esférico con el modo Clave automática activado, se crean claves independientes para la posición, la rotación, el escalado y el cambio de parámetro.

Precaución:

Asegúrese de desactivar el modo de clave automática cuando haya terminado de crear claves; si lo deja activado, creará automáticamente claves que no deseaba configurar.

Establecer modo de clave

El botón "Establecer clave" (') ofrece mayor control sobre la creación de claves y las establece solo al hacer clic en el botón "Establecer clave" (K). Además, crea claves solo para los tipos de clave habilitados en el cuadro de diálogo "Establecer filtros de clave". Puede abrir el cuadro de diálogo "Establecer filtros de clave", que se muestra en la Figura 34.2, haciendo clic en el botón "Filtros de clave". Los tipos de clave disponibles incluyen: Todo, Posición, Rotación, Escala, Parámetros de CI, Parámetros de objeto, Atributos personalizados, Modificadores, Materiales y Otros (que permite establecer claves para valores de manipulador).

FIGURA 34.2

Utilice el cuadro de diálogo Establecer filtros de clave para especificar los tipos de claves que desea crear.

Tutorial: Girar las aspas de un molino de viento

La mejor manera de aprender es practicando, y ahora es el mejor momento para hacerlo. Para este ejemplo rápido, anima las aspas de un molino de viento.

Para animar un conjunto de aspas de molino de viento girando, siga estos pasos:

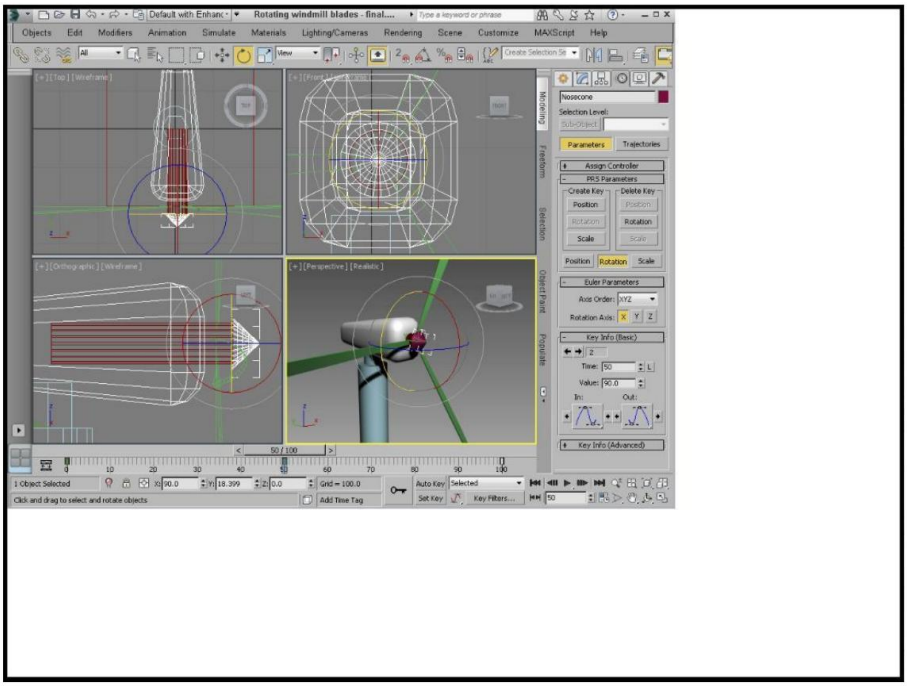
1. Abra el archivo "Rotating windmill blades.max" del archivo zip del capítulo 34 en el sitio web. 2. Haga clic en el botón "Auto Key" (o presione la tecla N) en la parte inferior de la ventana de 3ds Max y arrastre el control deslizante de tiempo hasta el fotograma 50.
3. Seleccione el objeto "Neutral" en la parte superior del molino de viento en la ventana frontal. Las aspas están fijadas al puntal central y giran una vuelta completa sobre su punto de pivote. A continuación, haga clic en el botón "Seleccionar y rotar" de la barra de herramientas principal (o pulse la tecla E) y gire el objeto "puntal" sobre su eje Y.
4. Haga clic en el botón Auto Key (o presione la tecla N) nuevamente para desactivar el modo de animación. Seleccione la tecla en la barra de seguimiento ubicada en el cuadro 0, mantenga presionada la tecla Shift y arrastre la tecla hasta el cuadro 100 (o presione la tecla Fin).

   Este paso copia la clave del cuadro 0 al cuadro 100. Al hacerlo se garantiza una animación de bucle suave (aunque gira la hélice hacia adelante y luego hacia atrás; supongo que debe ser un viento extraño el que sopla).
5. Haga clic en el botón Reproducir animación en los Controles de tiempo para ver la animación.

La figura 34.3 muestra el fotograma 50 de esta animación sencilla.

FIGURA 34.3

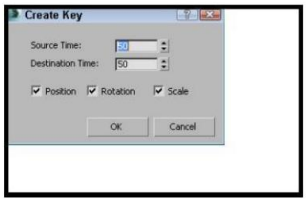
Fotograma 50 de esta sencilla animación de molino de viento.



Otra forma de crear claves es seleccionar el objeto que se va a animar y hacer clic derecho en el control deslizante de tiempo. Esto abre el cuadro de diálogo "Crear clave", que se muestra en la Figura 34.4, donde puede configurar las claves de posición, rotación y escala para el objeto seleccionado. Este método solo se puede usar para crear claves de transformación.

FIGURA 34.4

El cuadro de diálogo Crear clave le permite crear claves de Posición, Rotación o Escala rápidamente.



Si ya existe una clave, puede clonarla arrastrando la clave seleccionada en la barra de seguimiento con la tecla Mayús presionada. Arrastrar la barra de seguimiento con las teclas Ctrl y Alt presionadas cambia el segmento de tiempo activo.

Copiar claves de animación de parámetros Si se cambia un

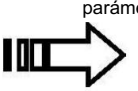
parámetro mientras el modo Clave automática está habilitado, se configuran claves para ese parámetro.
Puedes saber cuándo un parámetro tiene una clave definida porque las flechas a la derecha de su control giratorio están resaltadas en rojo cuando el control deslizante de tiempo está en el fotograma donde está definida la clave. Si cambias el valor del parámetro cuando el control giratorio está resaltado en rojo, se modifica el valor de la clave (y no es necesario activar el modo de Clave Automática).

Si resalta y hace clic derecho en el valor del parámetro, aparecerá un menú emergente con opciones. Con este menú emergente, puede cortar, copiar, pegar y eliminar el valor del parámetro. También puede seleccionar "Copiar animación", que copia todas las claves asociadas a este parámetro y permite pegarlas en otro. Las claves de animación se pueden pegar como una copia, una instancia o un enlace. Una copia es independiente; una instancia vincula las claves de animación a la copia original, de modo que ambas se modifican cuando cualquiera de ellas cambia; y un enlace permite que un parámetro controle otro.

Precaución:

Para copiar el valor de un parámetro, asegúrese de seleccionarlo y hacer clic derecho en él. Si hace clic derecho en el control giratorio del parámetro, el valor se establece en 0.

El menú emergente con clic derecho también incluye comandos que le permiten editar un parámetro cableado, mostrar el parámetro en la Vista de pista o mostrar el parámetro en el cuadro de diálogo Cableado de parámetros.



El cableado de parámetros y el cuadro de diálogo Cableado de parámetros se analizan con más detalle en el Capítulo 38, “Parámetros de cableado”.

Eliminar todas las claves de animación de objetos. Se pueden

seleccionar y eliminar claves individuales mediante la barra de seguimiento o el menú emergente con botón derecho, pero si un objeto tiene muchas claves, esto puede llevar mucho tiempo. Para eliminar rápidamente todas las claves de animación del objeto seleccionado, seleccione el comando de menú Animación Herramientas (Conjunto de animaciones) Eliminar animación seleccionada.

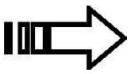
Uso de la barra de seguimiento

La interfaz de 3ds Max incluye una forma sencilla de trabajar con las teclas: con la Barra de Seguimiento, ubicada justo debajo del Control de Tiempo. La Barra de Seguimiento muestra un marcador rectangular para cada tecla del objeto seleccionado. Estos marcadores están codificados por colores, según el tipo de tecla. Las teclas de posición son rojas, las de rotación son verdes, las de escala son azules y las de parámetros son gris oscuro.

Precaución:

En la interfaz Track View—Dope Sheet, las teclas de posición, rotación y escala son rojas, verdes y azules, pero las teclas de parámetros son amarillas.

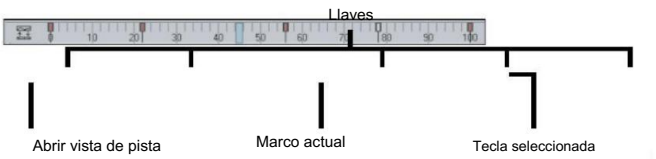
El fotograma actual también aparece en la Barra de Seguimiento como un rectángulo transparente de color azul claro, como se muestra en la Figura 34.5. El icono en el extremo izquierdo de la Barra de Seguimiento es el botón "Abrir Mini Editor de Curvas", que abre una mini Vista de Seguimiento.



Para obtener más información sobre la interfaz Vista de pista, consulte el Capítulo 39, “Edición de curvas de animación en la Vista de pista”.

FIGURA 34.5

La barra de seguimiento muestra todas las teclas del objeto seleccionado.



Con la Barra de Seguimiento, puede mover, copiar y eliminar teclas. La Barra de Seguimiento muestra marcadores de tecla solo para el objeto u objetos seleccionados, y cada marcador de tecla puede representar varias teclas diferentes. Al pasar el ratón sobre estos marcadores, el cursor se transforma en un signo más y puede seleccionar un marcador haciendo clic en él (los marcadores de tecla seleccionados se vuelven blancos). Con la tecla Ctrl, puede seleccionar varios marcadores de tecla a la vez. También puede seleccionar varios marcadores de tecla haciendo clic en un área de la Barra de Seguimiento que no contenga teclas y arrastrando un contorno sobre todas las teclas que desee seleccionar. Si mueve el cursor sobre una tecla seleccionada, este se muestra como un conjunto de flechas que le permiten arrastrarla hacia la izquierda o la derecha. Mantener pulsada la tecla Mayús mientras arrastra una tecla crea una copia de la misma. Pulsar la tecla Supr elimina la tecla seleccionada.

consejo

Si arrastra una clave fuera del extremo de la barra de seguimiento, el número de fotograma se muestra en la línea de aviso en la parte inferior de la interfaz y la clave no se incluye en el rango de tiempo actual. Si desea ocultar una clave sin eliminarla, puede arrastrarla fuera del extremo de la barra de seguimiento y recuperarla restableciendo el tiempo en el cuadro de diálogo Configuración de tiempo.

Como cada marcador puede representar varias teclas, puede ver todas las teclas asociadas con el marcador en un menú emergente haciendo clic derecho en el marcador.

Nota:

En el menú emergente, una marca de verificación junto a una clave indica que la clave se comparte con otra instancia.

El menú emergente de marcadores también ofrece opciones para eliminar o filtrar las claves seleccionadas. Además, cuenta con el comando "Ir a tiempo", que mueve automáticamente el control deslizante de tiempo a la ubicación de la clave al seleccionarla.

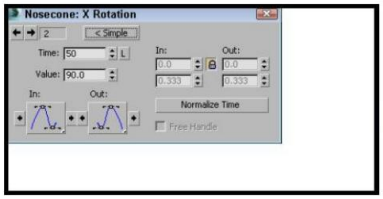
Para eliminar un marcador de tecla con todas sus teclas, haga clic derecho para abrir el menú emergente y elija Eliminar tecla Todas, o seleccione el marcador de tecla y presione la tecla Eliminar.

Visualización y edición de valores clave

En la parte superior del menú emergente con clic derecho del marcador hay una lista de claves actuales para el objeto seleccionado (o si hay demasiadas claves para un marcador, se ubican en el menú Propiedades de clave).
Al seleccionar una de estas teclas, se abre un cuadro de diálogo con información sobre la tecla. Este cuadro muestra diferentes controles según el tipo de tecla seleccionado. La Figura 34.6 muestra el cuadro de diálogo de la tecla de Posición. Existen ligeras variaciones en este cuadro de diálogo según el tipo de tecla.

FIGURA 34.6

Los cuadros de diálogo clave le permiten cambiar los parámetros clave.



Notas

También puede acceder a cuadros de diálogo específicos de cada tecla en el panel Movimiento para un objeto seleccionado haciendo clic en el botón Parámetros.

Dentro de cada uno de estos cuadros de diálogo de teclas se encuentra un valor de tiempo que muestra el fotograma actual. Junto al valor de tiempo, hay dos flechas que permiten navegar fácilmente a las demás teclas de la escena. El cuadro de diálogo también incluye varios campos de texto donde se pueden modificar los parámetros de las teclas.

La mayoría de los cuadros de diálogo de teclas también incluyen botones desplegables para seleccionar Tangentes Clave. Tangentes Clave
determinar cómo la animación se mueve dentro y fuera de la tonalidad. Por ejemplo, si la Tangente en Tonalidad es
se establece en Lento y la Tangente de Salida de Clave se establece en Rápido, el objeto se aproxima a la posición de clave en un
De manera lenta, pero acelera al salir de la posición de la llave. Los botones de flecha a ambos lados del...
Los botones de tangente clave pueden copiar la selección de tangente clave actual a la clave anterior o siguiente.

Los tipos de tangentes disponibles se detallan en la Tabla 34.3.

TABLA 34.3 Tangentes clave

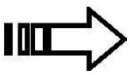
Nombre del botón de la barra de herramientas	Descripción
Liso	Produce un movimiento recto y suave; este es el tipo predeterminado.
Lineal	Se mueve a una velocidad constante entre teclas.
Paso	Provoca un movimiento discontinuo entre teclas; ocurre sólo entre pares In-Out coincidentes.
Lento	Disminuya la velocidad a medida que se acerca a la clave.
Rápido	Acelera a medida que te acercas a la clave.
Costumbre	Le permite controlar los controladores de tangente en las curvas de función modo.
Manijas con cerradura personalizadas	Le permite controlar los controladores de tangente en las curvas de función modo con las manijas bloqueadas.

Uso del panel de movimiento

Tienes otra forma de crear claves: usando el panel Movimiento. El panel Movimiento en el
El Panel de Comandos incluye configuraciones y controles para animar objetos. En la parte superior de Motion
El panel tiene dos botones: Parámetros y Trayectorias.

Configuración de parámetros

El botón Parámetros en el panel Movimiento le permite asignar controladores y crear y eliminar teclas.
Los controladores son algoritmos de creación de claves personalizados que se pueden definir a través del despliegue de Parámetros.
Se muestra en la Figura 34.7. Estos controladores se asignan seleccionando la posición, la rotación o la escala.
pista y hacer clic en el botón Asignar controlador para abrir una lista de controladores aplicables que desea
puede seleccionar



Para obtener más información sobre los controladores, consulte el Capítulo 35, “Animación con restricciones y controladores simples”.

FIGURA 34.7

La sección Parámetros del panel Movimiento le permite asignar controladores y crear teclas.

Al seleccionar un objeto con teclas, debajo del menú desplegable "Asignar controlador" se encuentra el menú desplegable "Parámetros PRS", donde puede crear y eliminar teclas de Posición, Rotación y Escala. Puede usar este menú desplegable para crear teclas de Posición, Rotación y Escala, independientemente de si los botones "Auto Key" o "Set Key" están habilitados. Puede haber menús desplegables adicionales disponibles, según el controlador seleccionado.

Debajo del menú desplegable de Parámetros PRS se encuentran dos menús desplegables de Información Clave: Básica y Avanzada. Estos menús incluyen la misma información específica de cada tecla, a la que se puede acceder mediante el menú desplegable con el botón derecho del ratón en la Barra de Seguimiento.

Uso de trayectorias. Una

trayectoria es el camino real que sigue la animación. Al hacer clic en el botón Trayectorias del panel Movimiento, la trayectoria de la animación se muestra como una spline, con cada clave como un nodo y cada fotograma como un punto blanco. Puede editar la trayectoria y sus nodos haciendo clic en el botón Subobjeto en la parte superior del panel Movimiento, como se muestra en la Figura 34.8. El único subobjeto disponible es Claves. Con el botón Subobjeto activado, puede usar los botones de transformación para mover y reposicionar los nodos de la trayectoria. También puede agregar y eliminar claves con los botones Agregar clave y Eliminar clave.

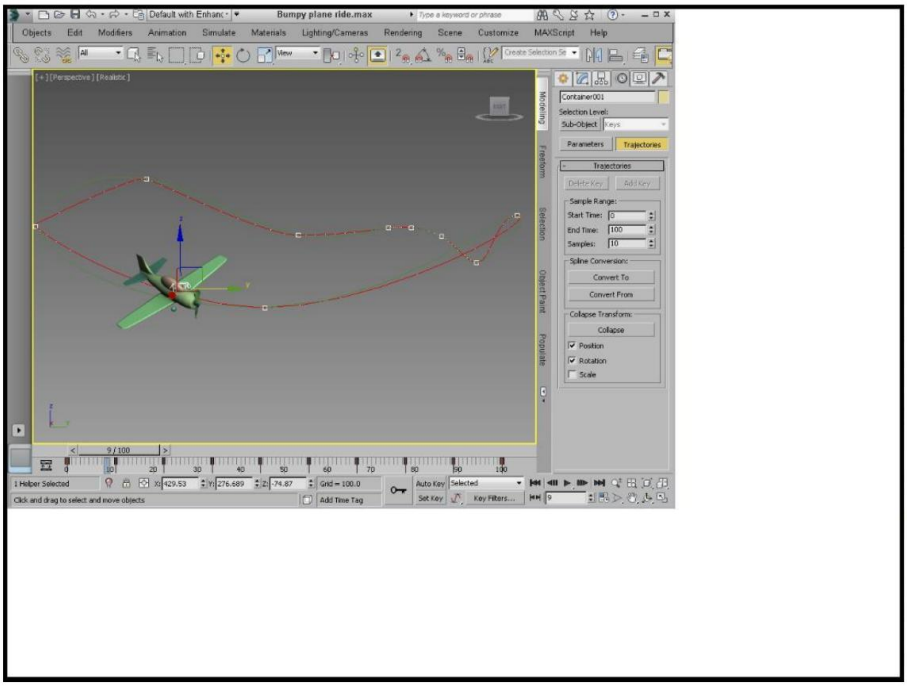
Para mayor control sobre la trayectoria, puede convertirla en una spline editable normal con el botón "Convertir a". También puede convertir una spline existente en una trayectoria con el botón "Convertir desde".

Para usar el botón Convertir de, seleccione un objeto, haga clic en él y, a continuación, haga clic en una trayectoria de spline en la escena. Esto crea una nueva trayectoria para el objeto seleccionado. La primera clave de esta trayectoria se coloca en el primer vértice de la spline y la última clave se coloca en la posición del vértice final. Las claves adicionales se distribuyen a lo largo de la spline según su curvatura, determinada por el valor de Muestras del grupo Rango de Muestras. Todas estas nuevas claves están espaciadas aproximadamente entre los tiempos de inicio y fin, pero los controladores de Bézier más pequeños resultan en claves más compactas.

Haga clic en el botón Contraer en la parte inferior del menú desplegable Trayectorias para reducir todas las claves de transformación a una única ruta editable. Puede seleccionar qué transformaciones contraer, incluyendo Posición, Rotación y Escala, usando las opciones del botón Contraer. Por ejemplo, un objeto con varios controladores asignados se puede contraer, reduciendo así la complejidad de todas las claves.

FIGURA 34.8

El despliegue de Trayectorias en el panel Movimiento le permite ver la ruta de la animación como una spline.



Nota:

Si contrae todas las claves, no podrá alterar sus parámetros a través de los despliegues del controlador.

El menú Vistas incluye la opción Mostrar tiempos de clave. Este comando muestra los números de fotograma a lo largo de la trayectoria donde se ubica cada clave de animación. Al activar esta opción, se muestran los números de fotograma junto a cualquier clave a lo largo de la trayectoria. Puede hacer visible la trayectoria de cualquier objeto activando la opción Trayectoria en el cuadro de diálogo Propiedades del objeto.

Tutorial: Cómo hacer que un avión siga una trayectoria circular

Los aviones que realizan acrobacias aéreas suelen seguir trayectorias suaves. Esto se puede apreciar claramente al observar a un escritor del cielo. En este ejemplo, he creado una trayectoria simple en bucle usando la primitiva Spline de línea, y la usarás para que un avión complete un bucle acrobático.

Para hacer que un avión siga una trayectoria circular, siga estos pasos:

1. Abra el archivo Looping airplane.max desde el archivo zip Cap 34 en el sitio web.

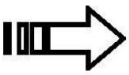
   Este archivo incluye una ruta de spline de bucle simple y un avión.

2. Con el avión seleccionado, abra el panel Movimiento y haga clic en el botón Trayectorias. A continuación, haga clic en el botón Convertir desde en el menú desplegable Trayectorias y seleccione la ruta en la ventana Frontal.

3. Si arrastra el control deslizante de tiempo, notará que el plano se mueve a lo largo de la ruta, pero No gira con la trayectoria. Para solucionarlo, haga clic en el botón "Activar modo de clave" en los controles de tiempo para cambiar fácilmente de una clave a otra. Haga clic en el botón "Filtros de clave", seleccione solo "Rotación" y, a continuación, haga clic en el botón "Establecer clave" (o presione la tecla ') para acceder al modo "Establecer clave".

4. Antes de mover el control deslizante de tiempo, haga clic en el botón Establecer claves para crear una clave de rotación en el cuadro 0. A continuación, haga clic en el botón Seleccionar y rotar, luego en el botón Siguiente clave, rote el plano en la ventana frontal para que coincida con la ruta y haga clic en el botón grande Establecer claves (o presione la tecla K) para crear una clave de rotación. Haga clic en el botón Siguiente clave para pasar a la siguiente clave y repita este paso hasta que se hayan definido las claves de rotación para toda la ruta.

5. Arrastre el control deslizante de tiempo y observe cómo el avión gira alrededor del bucle.

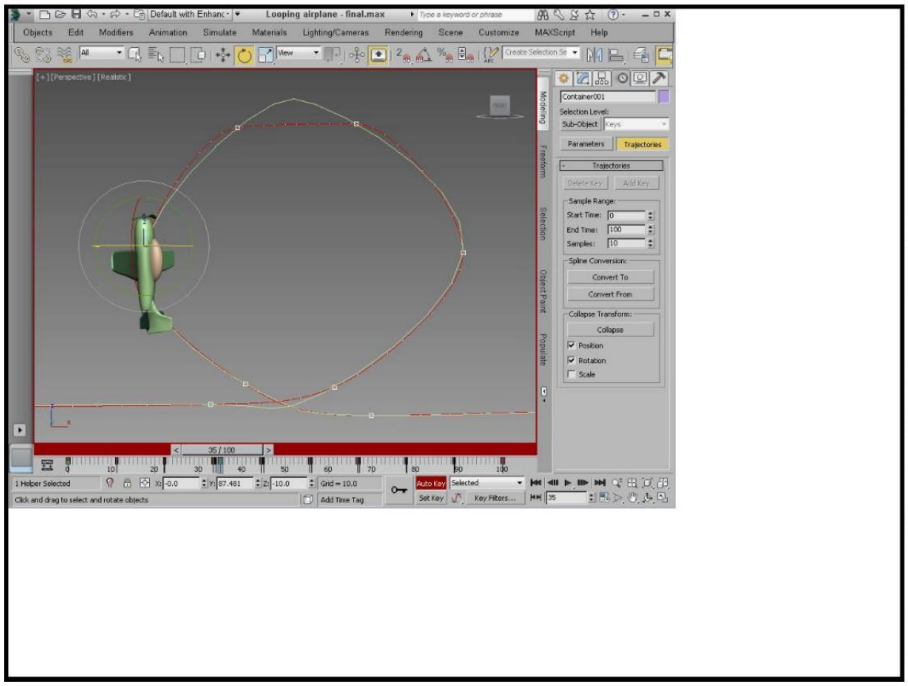


3ds Max ofrece una forma más sencilla de hacer que el plano siga la trayectoria mediante la restricción "Trayectoria". Para obtener más información sobre las restricciones, consulte el capítulo 35, "Animación con restricciones y controladores simples".

La figura 34.9 muestra la trayectoria del avión.

FIGURA 34.9

Cuando se utiliza una ruta spline, las claves de posición se establecen automáticamente para este plano.



Uso de la utilidad Seguir/Inclinar.

Cuando un objeto recorre una trayectoria que define su trayectoria, mantiene su misma orientación sin rotar. Imagine un vagón de montaña rusa: gira y se inclina al desplazarse por la vía.

Este movimiento de rotación e inclinación se puede añadir a un objeto que sigue una trayectoria mediante la utilidad "Seguir/Inclinar". Puede acceder a esta utilidad abriendo el panel "Utilidades" y haciendo clic en el botón "Más". Haga doble clic en la utilidad "Seguir/Inclinar" para cargarla en el panel "Utilidades".

Precaución: La utilidad "Seguir/Inclinar" alinea el eje X local del objeto con el eje Z local de la spline al aplicarla. Por lo tanto, es necesario orientar correctamente el punto de pivote del objeto antes de aplicarla. De lo contrario, el objeto se alineará perpendicularmente a la trayectoria.

La utilidad Seguir/Banco le permite habilitar una opción de Banco y establecer su Cantidad y Suavidad.
Otra opción permite que el objeto gire boca abajo (no se recomienda para un vagón de montaña rusa tradicional).
Haz clic en el botón "Aplicar seguimiento" para añadir las claves que hagan que el objeto siga y se incline.
La sección Muestras determina cuántas claves se crean.

Uso de efecto fantasma

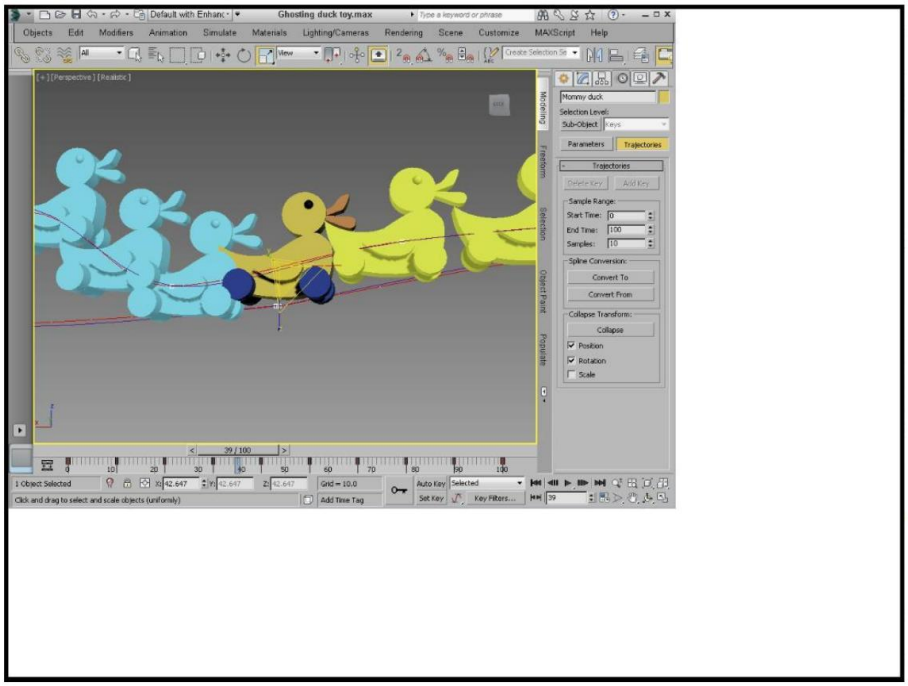
Al animar objetos, usar la función de efecto fantasma puede ser muy útil. Esta función muestra una copia del objeto seleccionado que se está animando, antes o después de su posición actual. Para activar el efecto fantasma, seleccione Escena Configurar vistas Mostrar efecto fantasma. El comando Mostrar efecto fantasma muestra la posición del objeto seleccionado en los fotogramas anteriores, posteriores o en ambos. Este comando utiliza las opciones del cuadro de diálogo Configuración de preferencias. Acceda a este cuadro de diálogo seleccionando Personalizar Personalización Preferencias. En el panel Ventanas gráficas de este cuadro de diálogo encontrará la sección Efecto fantasma.

Esta sección "Imágenes fantasma" permite configurar cuántos objetos fantasma aparecerán; si aparecerán antes, después o en ambos casos, del fotograma actual; y si se mostrarán los números de fotograma. También se puede especificar que se muestre cada enésimo fotograma. También se puede mostrar el objeto fantasma en la estructura alámbrica (se muestra sombreado si esta opción no está activada) y mostrar los números de fotograma. Los objetos anteriores al fotograma actual se colorean en amarillo claro, y los posteriores, en azul claro.

La Figura 34.10 muestra un objeto de juguete de pato animado para desplazarse en un círculo irregular con el efecto fantasma activado. La configuración de Preferencias está configurada para mostrar tres fotogramas con efecto fantasma cada dos fotogramas, antes y después del fotograma actual.

FIGURA 34.10

Al habilitar la función de imagen fantasma, podrá saber dónde se encuentra un objeto y hacia dónde se dirige.



Animación de objetos

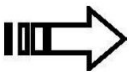
En 3ds Max se pueden animar muchos objetos diferentes, incluyendo objetos geométricos, cámaras, luces y materiales. En esta sección, analizaremos varios tipos de objetos y parámetros que se pueden animar.

34

Animación de cámaras: Puedes

animar cámaras con los botones de transformación estándar de la barra de herramientas principal. Al animar una cámara que se mueve en la escena, es mejor usar una cámara libre. Una cámara objetivo se puede apuntar moviendo su objetivo, pero corres el riesgo de volcarla si este se encuentra directamente sobre ella. Si quieres usar una cámara objetivo, conecta la cámara y su objetivo a un objeto ficticio con el botón "Seleccionar y vincular" y mueve dicho objeto.

Dos restricciones útiles al animar cámaras son la restricción de Trayectoria y la restricción de Mirar a. Puedes encontrarlas en el menú Animación Restricciones. La restricción de Trayectoria permite que la cámara siga una trayectoria spline, y la restricción de Mirar a permite enfocar un objeto a medida que la cámara o el objeto se mueven por la escena.



Para obtener más información sobre las restricciones, incluidas estas dos, consulte el Capítulo 35, “Animación con restricciones y controladores simples”.

Tutorial: Animación de dardos golpeando una diana

Como ejemplo simple de animación de objetos usando el botón Auto Key, animarás varios dardos que golpean un tablero de dardos.

Para animar el impacto de los dardos en un tablero de dardos, siga estos pasos:

1. Abra el archivo Dart and dartboard.max del archivo zip del capítulo 34 en el sitio web. 2. Haga clic en el botón Auto Key (o presione la tecla N) para activar el modo de animación. Arrastre el control deslizante de tiempo hasta el fotograma 25 y haga clic en el botón Seleccionar y mover de la barra de herramientas principal (o presione la tecla W).

3. Seleccione el eje del primer dardo en la ventana gráfica izquierda y arrástrelo hacia la izquierda hasta que su punta quede justo toca el tablero de dardos.

   Este paso crea una clave en la barra de seguimiento para los fotogramas 0 y 25.

4. Haga clic en el botón Seleccionar y rotar en la barra de herramientas principal, configure el sistema de coordenadas de referencia en Local y restrinja la rotación al eje Y. Luego, arrastre el dardo seleccionado a la ventana Frontal para rotarlo sobre su eje Y local.

   Este paso también establece una clave en la barra de seguimiento.

5. Seleccione la varilla del segundo dardo y vuelva a hacer clic en el botón Seleccionar y mover. Derecha-Haga clic en el control deslizante de tiempo para abrir el cuadro de diálogo Crear clave. Asegúrese de que las casillas de Posición y Rotación estén seleccionadas y haga clic en Aceptar.

   Este paso crea una clave que impide que el segundo dardo se mueva antes de que esté listo. 6. Con el segundo dardo aún seleccionado, arrastre el control deslizante de tiempo hasta el fotograma 50 y mueva el dardo al tablero como se describe en el paso 3. Luego, repita el paso 4 para configurar la clave de rotación del segundo dardo.

7. Repita los pasos 3, 4 y 5 para los dos últimos dardos en los fotogramas 75 y 100. 8. Haga clic en el botón Tecla automática (o presione la tecla N) nuevamente para desactivar el modo de animación, máx. Minimice la vista Perspectiva y haga clic en el botón Reproducir animación para ver la animación. La figura 34.11 muestra los dardos mientras vuelan hacia el tablero de dardos.

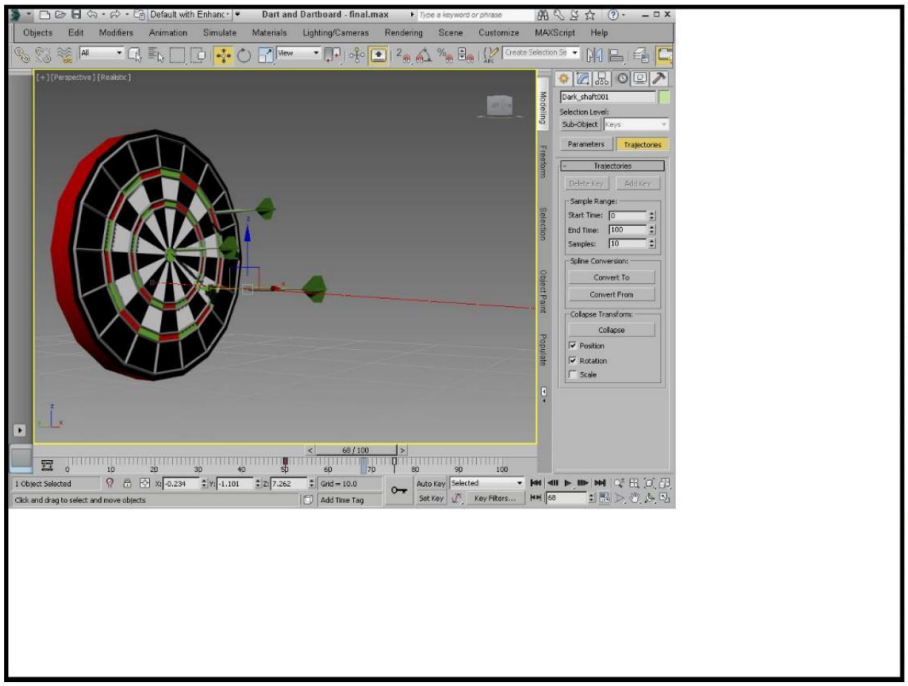
Animación de luces. El proceso para animar luces incluye muchas de las mismas técnicas que para animar cámaras. Para mover luces, use una luz de foco libre o fije una luz de foco objetivo a un objeto ficticio.
También puedes utilizar los controladores Look At y Path con luces.

Si necesita animar el Sol en diferentes momentos del día, utilice los sistemas de luz diurna o luz solar, que se analizan en el Capítulo 27, “Uso de los sistemas de luz solar y luz diurna”.

Para encender y apagar las luces, active y desactive el parámetro Encendido en diferentes fotogramas y asigne una Tangente de Paso. Para atenuar las luces, simplemente modifique el valor del Multiplicador en varios fotogramas.

FIGURA 34.11

Un fotograma de la animación del dardo.



Materiales de animación

Los materiales se pueden animar si se modifican sus propiedades mientras el botón Clave automática está activo. 3ds Max interpola los valores a medida que avanza la animación. El material debe ser el mismo durante toda la animación: no se pueden cambiar los materiales con diferentes claves; solo se pueden modificar los parámetros existentes.

Si desea cambiar los materiales a medida que avanza la animación, puede usar un material que combine varios, como el material de fusión. Este material incluye un valor de Cantidad de mezcla que puede cambiar en diferentes fotogramas clave. El siguiente tutorial muestra cómo usar el material de fusión en este caso.
manera.

Varios mapas incluyen un valor de Fase, incluidos todos los que tienen un despliegue de Ruido. Este valor permite animar el mapa. Por ejemplo, al usar un mapa de Ruido y cambiar el valor de Fase en varias teclas, se anima el efecto de ruido.

Nota:

Otra forma común de animar materiales es con los nodos de controlador aplicados en el Editor de materiales de Slate. Con estos nodos de controlador, se pueden modificar los parámetros del material para diferentes fotogramas e incluso acceder al Editor de curvas para estos controladores.

Tutorial: Atenuación de luces

Ocasionalmente, querrás cambiar los materiales de una escena para modificarla gradualmente, como atenuar una luz. Puedes lograr esto fácilmente con la función "Mezclar material".

Para crear una luz que se atenúe con el tiempo, siga estos pasos:

1. Abra el archivo Dimming light.max desde el archivo zip Cap 34 en el sitio web.

   Este archivo contiene un objeto de lámpara simple con una esfera para representar una bombilla.

2. Abra el Editor de Materiales de Slate presionando la tecla M y haga doble clic en el material de fusión en el Explorador de Materiales/Mapa para agregar un nodo de fusión con otros dos materiales conectados. Haga doble clic en el nuevo nodo de fusión y asígnele al material el nombre Luz de Atenuación.

3. Haga doble clic en el primer material adjunto y asígnele el nombre "Luz encendida". Configure el color de Difusión en el menú desplegable de Parámetros básicos de Blinn en amarillo y la Autoiluminación en amarillo después de activar la opción Color.

4. Haga doble clic en el segundo nodo de material adjunto para el nodo Mezcla, asígnele un nombre. Material Apagado, y seleccione un color gris Difuso.

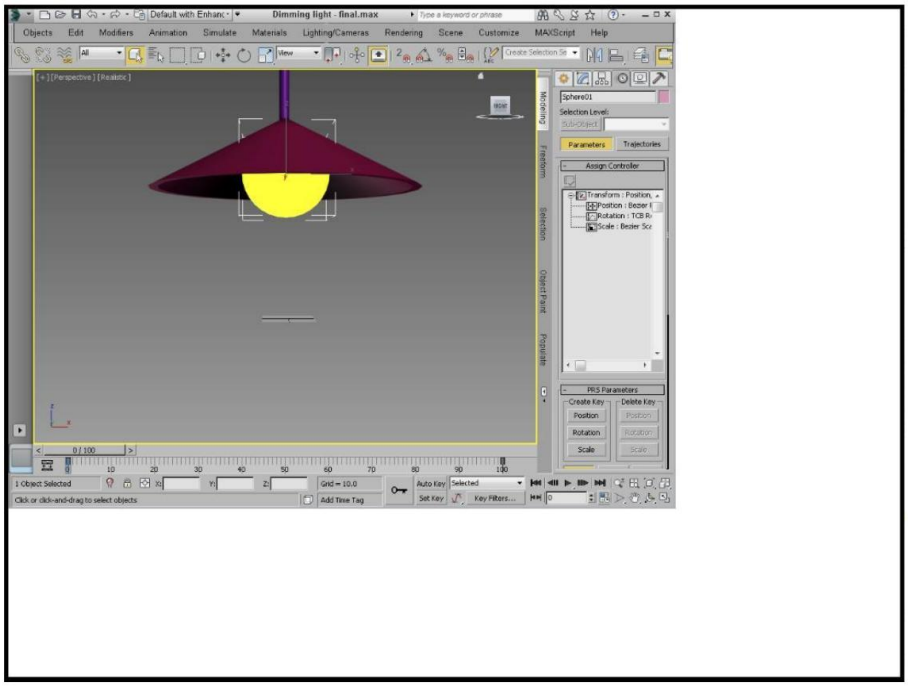
5. Seleccione el objeto de bombilla y haga clic en el botón Asignar material a la selección para asignar el material al objeto de bombilla.

6. Con el control deslizante de tiempo en el fotograma 0, haga clic en el botón Auto Key (o presione la tecla N). Arrastre el control deslizante de tiempo hasta el fotograma 100 y cambie la cantidad de mezcla a 100. Vuelva a hacer clic en el botón Auto Key para desactivarlo. El material cambia gradualmente de "Luz encendida" a "Luz apagada". Al arrastrar el control deslizante de tiempo, no verá el cambio de material, pero si renderiza la escena, podrá ver cómo se atenúa la luz.

La Figura 34.12 muestra una lámpara simple con una esfera atenuadora en el centro. El efecto de atenuación no es visible en la ventana gráfica, solo al renderizar la imagen.

FIGURA 34.12

Este objeto de lámpara se atenúa a medida que avanza la animación.



Trabajar con vistas previas

Lo más probable es que el resultado final se renderice con la configuración de máxima calidad y todos los efectos activados, y es de esperar que esto tome bastante tiempo. Después de esperar varios días a que se renderice una secuencia, es un momento terrible descubrir que las claves de animación están desfasadas.
Incluso ver secuencias de animación en las ventanas gráficas con el botón Reproducir animación no puede detectar todos los problemas.

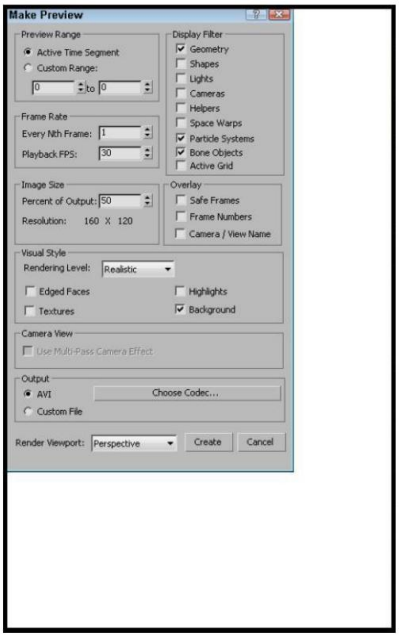
Una forma de detectar posibles problemas es crear una animación de vista previa de muestra. Las vistas previas son secuencias de animación de prueba que se renderizan rápidamente para darte una idea del resultado final. El menú Renderizado Captura de pantalla incluye varios comandos para crear, renombrar y ver vistas previas.
Las opciones de renderizado disponibles para las vistas previas son las mismas que las opciones de sombreado disponibles en las ventanas gráficas, pero ver la animación te da una idea del tiempo.

Creación de vistas previas: Para

crear vistas previas, seleccione Renderizado Captura de pantalla Crear animación de vista previa para abrir el cuadro de diálogo "Crear vista previa", que se muestra en la Figura 34.13. También puede acceder a este comando desde la etiqueta "General" de la ventana gráfica, en la esquina superior izquierda.

FIGURA 34.13

El cuadro de diálogo Crear vista previa le permite especificar el rango, el tamaño y la salida de un archivo de vista previa.



En el cuadro de diálogo Crear vista previa, puede especificar los fotogramas que desea incluir mediante las opciones Segmento de tiempo activo o Intervalo personalizado. También puede seleccionar "Cada enésimo fotograma" o una velocidad de fotogramas específica en el campo FPS de reproducción. El tamaño de la imagen se determina mediante el valor "Porcentaje de salida", que es un porcentaje del tamaño de salida final. También se muestra la resolución.

La sección Filtro de visualización ofrece diversas opciones para incluir en la vista previa. Estas opciones incluyen Geometría, Formas, Luces, Cámaras, Ayudantes, Deformaciones espaciales, Sistemas de partículas, Objetos óseos y Cuadrícula activa. Dado que la vista previa se renderiza como las ventanas gráficas, algunos objetos seleccionados, como Luces y Cámaras, muestran sus iconos como parte del archivo. Las opciones de Superposición imprimen los bordes de los fotogramas seguros, el número de fotograma y el nombre de la cámara/vista en la esquina superior izquierda de cada fotograma. Esta función facilita la identificación de los resultados.

La lista desplegable "Nivel de renderizado" incluye las mismas opciones de sombreado que se usan para mostrar objetos en las ventanas gráficas, como Realista, Sombreado, Colores uniformes, Línea oculta, Estructura alámbrica y Cuadro delimitador. También incluye las diversas opciones de renderizado estilizado, como Tinta, Tinta de color, Acrílico, Técnico, Grafito, Lápiz de color y Pastel. También hay opciones para activar o desactivar las caras aristas, las texturas, los reflejos y el fondo.

Si la vista de cámara utiliza uno de los efectos de cámara de múltiples pasadas, como profundidad de campo o desenfoque de movimiento, también puede habilitar estos efectos para la vista previa.

Las opciones de salida incluyen la opción AVI predeterminada y una opción de archivo personalizado, que le permite elegir su propio formato. Para la opción AVI, puede seleccionar un códec, que se utiliza para comprimir.

El archivo resultante. Las opciones incluyen Cinepak Codec de Radius, Logitech Video (1420), Intel IYUV, Microsoft Video 1, Intel Indeo Video 4.5, DivX 5.0.5 y fotogramas completos (sin comprimir), según los códecs instalados en el sistema.

En la parte inferior del cuadro de diálogo se encuentra la lista desplegable "Vista de renderizado", donde puede seleccionar la vista que desea usar para crear su archivo de vista previa. El botón "Crear" inicia el proceso de renderizado. Durante la renderización, las vistas se reemplazan con una sola imagen del fotograma de renderizado actual, y la barra de estado se reemplaza por una barra de progreso y un botón "Cancelar".

Consejo: Puede utilizar la tecla Esc de su teclado para cancelar un trabajo de renderizado.

Si cancela la renderización, el cuadro de alerta Realizar vista previa ofrece las opciones Detener y Reproducir; Detener y no reproducir; y No detener.

Visualización de vistas previas

Al finalizar la renderización de un archivo de vista previa, el reproductor multimedia predeterminado de su sistema lo carga y lo muestra. Puede desactivar esta función de reproducción automática mediante la opción "Reproducir archivo de vista previa automáticamente" en el panel General del cuadro de diálogo Configuración de preferencias.

Puede reproducir el archivo de vista previa en cualquier momento con el comando Renderizado Captura de pantalla Reproducir animación de vista previa. Este comando carga el archivo de vista previa más reciente y lo muestra en el reproductor multimedia.

Cambiar el nombre de las vistas previas

El archivo de vista previa se guarda como _scene.avi y se guarda por defecto en el subdirectorio de vistas previas. Tenga en cuenta que este archivo se sobrescribe automáticamente al crear una nueva vista previa. Para guardar un archivo de vista previa renombrándolo, seleccione Renderizado Captura de pantalla Guardar animación de vista previa como. Este comando abre el cuadro de diálogo Guardar vista previa como, donde puede asignar un nombre al archivo de vista previa.

Uso del reproductor RAM

Al igual que la ventana de fotogramas renderizados permite ver y comparar imágenes renderizadas, el reproductor RAM permite ver animaciones renderizadas en memoria. Con las animaciones cargadas en memoria, se pueden modificar las velocidades de fotogramas. La Figura 34.14 muestra la interfaz del reproductor RAM, que se abre seleccionando Renderizado Revisar renderizados Comparar multimedia en el reproductor RAM. Se ven dos imágenes de la casa renderizada, superpuestas, mostrando la mitad de cada una. Una se renderizó con los materiales predeterminados; la otra, con Lápiz de color.

Los botones en la parte superior de la ventana de interfaz de RAM Player, que se muestran en la Tabla 34.4, permiten cargar una imagen en dos canales diferentes, A y B. Los dos botones "Abrir canal" abren un cuadro de diálogo donde se puede seleccionar el archivo que se va a cargar. Observe que la imagen a la derecha de RAM Player tiene un fotograma diferente al de la izquierda.

FIGURA 34.14

La interfaz de RAM Player le permite cargar dos imágenes o animaciones diferentes para comparar.

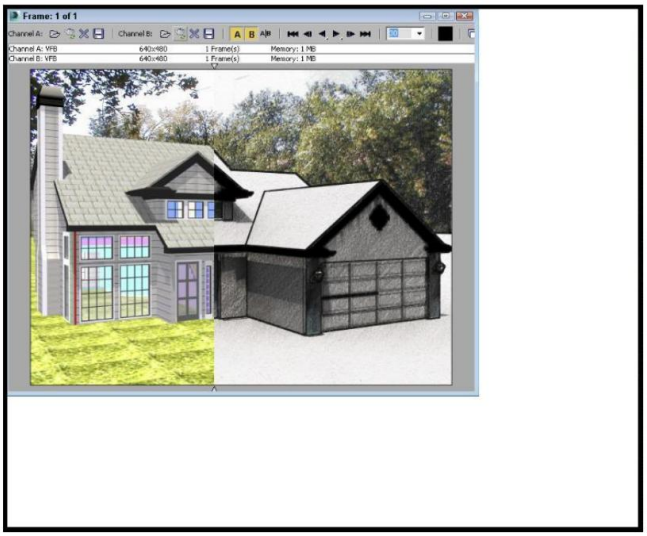


TABLA 34.4 Botones de la interfaz del reproductor RAM

Botón	Descripción
	Canal abierto
	Abrir la última imagen renderizada
	Cerrar canal
	Guardar canal
	Pantalla dividida horizontal/vertical
	Doble búfer

El botón "Abrir última imagen renderizada" de la interfaz de RAM Player permite acceder rápidamente a la última imagen renderizada mediante el cuadro de diálogo "Configuración de RAM Player". El botón "Cerrar canal" borra el canal. El botón "Guardar canal" abre un cuadro de diálogo para guardar el archivo actual.

Precaución:

Todos los archivos que se cargan en RAM Player se convierten en imágenes de 24 bits.

Los botones de Canal A y Canal B (alternar) activan uno o ambos canales. El botón de Pantalla Dividida Horizontal/Vertical cambia la línea divisoria entre los dos canales a una línea horizontal o vertical. Cuando las imágenes están alineadas, dos pequeños triángulos marcan dónde termina un canal y dónde comienza el otro. Puedes arrastrar estos triángulos para modificar el espacio de cada canal.

Los controles de fotogramas permiten navegar entre ellos. Puedes ir al primer fotograma, al anterior, al siguiente o al último, y reproducir la animación hacia adelante o hacia atrás. La lista desplegable a la derecha de los controles de fotogramas muestra la configuración actual de la velocidad de fotogramas.

Puede capturar el color de cualquier píxel de la imagen manteniendo pulsada la tecla Ctrl mientras hace clic derecho en la imagen. Esto coloca el color seleccionado en la muestra de color. El valor RGB de este píxel se muestra en la barra de título azul.

El botón Doble Buffer sincroniza los fotogramas de los dos canales.

consejo

Puedes usar las flechas y las teclas Re Pág y Av Pág para desplazarte por los fotogramas de la animación. Las teclas A y B se usan para activar los dos canales.

Tutorial: Cómo usar el reproductor RAM para combinar archivos renderizados Imágenes en un archivo de vídeo

RAM Player no solo permite cargar y comparar imágenes, sino que también gestiona archivos de animación. Además, permite cargar varios fotogramas de una animación guardados como archivos de imagen individuales y guardarlos de nuevo como un archivo animado.

Para combinar varios archivos de imagen renderizados en un archivo de video usando RAM Player, siga estos pasos:

1. Seleccione el comando de menú Renderizado Revisar Renderizados Comparar Medios en RAM Player para abrir RAM Player. Luego, haga clic en el botón "Abrir Canal A" y localice y abra el archivo "Exploding Planet - frame 10.tif" del archivo zip del capítulo 34 en el sitio web.

   Este archivo es el primer fotograma renderizado de una animación de diez fotogramas.

2. Se abrirá el cuadro de diálogo "Control de lista de archivos de imagen". En este cuadro de diálogo, puede especificar los fotogramas inicial y final que desea cargar. También puede seleccionar cargar cada n fotogramas. Seleccione 0 como fotograma inicial y 9 como fotograma final, y haga clic en Aceptar.

3. A continuación se abre el cuadro de diálogo Configuración del reproductor RAM, que le permite configurar la Resolución y Uso de memoria para los archivos cargados. Haga clic en Aceptar para aceptar los valores predeterminados.

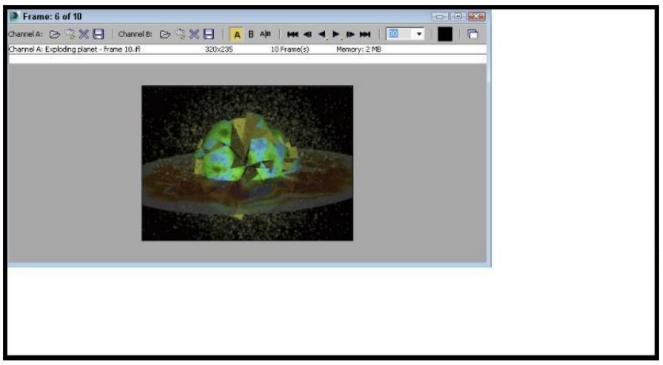
   Todos los archivos de imagen que comparten el mismo nombre base que el archivo seleccionado se cargan en el reproductor RAM secuencialmente. Pulse el botón Reproducir para ver la animación cargada.

4. Haga clic en el botón Guardar canal A para acceder al cuadro de diálogo de archivo, donde puede guardar la animación cargada usando el formato de video AVI, MPEG o MOV.

La figura 34.15 muestra un fotograma de los archivos de animación cargados.

FIGURA 34.15

Esta imagen renderizada es sólo uno de una serie de cuadros de animación renderizados que se pueden ver en RAM Player.



Resumen

Este capítulo abordó los fundamentos de la animación de objetos en 3ds Max, incluyendo el manejo del tiempo y las teclas. También aprendió sobre los dos modos de creación de teclas y las teclas de edición. Dispone de varias ayudas para la animación, como trayectorias y efectos fantasma. Este capítulo también explicó cómo animar materiales y crear animaciones de vista previa. En este capítulo, aprendió a hacer lo siguiente:

- Controla el tiempo y trabaja con llaves
- Utilice los dos modos de creación de claves
- Trabajar con la barra de seguimiento y el panel de movimiento
- Ver y editar valores clave
- Utilice trayectorias y efectos fantasma
- Animar cámaras, luces y materiales.
- Crear animaciones de vista previa
- Utilice el reproductor RAM

El siguiente capítulo muestra cómo automatizar la creación de claves de animación con restricciones y controladores.

CAPÍTULO

35

Animando con Restricciones y simples Controladores

EN ESTE CAPÍTULO

Uso de restricciones

Fijar un objeto a la superficie de un objeto

Hacer que un objeto recorra una ruta con la restricción Path

Controlar la posición y orientación ponderada de los objetos

Cambio entre dos objetos de control mediante la restricción de enlace

Siguiendo objetos con la restricción LookAt

Comprender los tipos de controladores

Asignación de controladores mediante el panel de movimiento y la vista de pista

Configuración de controladores predeterminados

Cuando comience a animar y trabajar con claves, es recomendable tener instalado Autodesk® 3ds Max® 2014.

Parece increíble que el software determine todos los fotogramas entre las teclas de inicio y fin, especialmente si alguna vez has animado en 2D dibujando cada fotograma. Pero pronto te das cuenta de que animar con

Las teclas pueden consumir mucho tiempo para realizar movimientos realistas complejos y, una vez más, 3ds Max viene al rescate. Puede utilizar restricciones de animación y controladores para automatizar la creación de claves para ciertos tipos de movimientos.

Las restricciones y los controladores almacenan y administran los valores clave de todas las animaciones en 3ds Max. Al animar un objeto con el botón Clave automática, se asigna automáticamente el controlador predeterminado. Puede cambiar el controlador asignado o modificar sus parámetros mediante el panel Movimiento o la Vista de pista.

Este capítulo explica cómo trabajar con restricciones y algunos controladores sencillos. Por ejemplo, puedes usar el controlador Ruido para añadir movimiento aleatorio a una bandera ondeando al viento o usar la restricción Superficie para mantener un auto de choque en movimiento sobre la superficie.

Restricción del movimiento con restricciones

El truco para animar un objeto es hacer que se mueva donde quieres. Animar objetos implica no solo controlar su movimiento, sino también controlar su inmovilidad.
Las restricciones son un tipo de controlador de animación que puedes usar para restringir el movimiento de un objeto.

Usando estas restricciones, puedes forzar a los objetos a permanecer unidos a otro objeto o seguir una ruta.
Por ejemplo, la restricción de fijación permite que los pies de un robot permanezcan conectados a un plano de tierra mientras se mueve. El propósito de estas restricciones es facilitar la animación de objetos.

Uso de restricciones: Puede

aplicar restricciones a los objetos seleccionados mediante el menú Animación Restricciones. Las restricciones de este menú incluyen Adjunto, Superficie, Trazado, Posición, Enlace, Mirar y Orientación.

Todas las restricciones tienen el mismo ícono de controlador que se muestra en el panel Movimiento o en la Vista de pista.

Tras seleccionar una de las restricciones en el menú Animación Restricciones, una línea punteada se extiende desde el objeto seleccionado hasta el cursor del ratón. Puede seleccionar un objeto de destino en cualquiera de las ventanas gráficas para aplicar la restricción. El cursor se transforma en un signo más cuando se encuentra sobre un objeto de destino seleccionable. Al seleccionar una restricción en el menú Restricciones, también se abre el panel Movimiento, donde se pueden modificar sus ajustes.

También puede aplicar restricciones utilizando el botón Asignar controlador que se encuentra en el panel Movimiento y en la ventana Vista de pista.

Obtenga más información sobre la ventana Vista de pista en el Capítulo 39, “Edición de curvas de animación en la Vista de pista”.

Trabajando con las restricciones

Cada restricción es ligeramente diferente, pero aprender a usarlas te ayudará a controlar los objetos animados de una escena. Puedes aplicar varias restricciones a un mismo objeto. Todas las restricciones aplicadas a un objeto se muestran en una lista en el panel Movimiento. En esta lista, puedes seleccionar qué restricción activar y cuál eliminar. También puedes cortar y pegar restricciones entre objetos.

Restricción de archivo adjunto

La restricción de Adjunción determina la posición de un objeto uniéndolo a la cara de otro. Esta restricción permite adjuntar un objeto a la superficie de otro. Por ejemplo, se podría animar el lanzamiento de una nave espacial con cohetes propulsores adjuntos mediante la restricción de Adjunción. Los cohetes propulsores se moverían junto con la nave hasta su lanzamiento.

El punto pivote del objeto al que se aplica la restricción se vincula al objeto de destino. En la parte superior del menú desplegable "Parámetros de Adjuntación", se encuentra el botón "Seleccionar Objeto" para seleccionar el objeto de destino al que se vinculará. Puede usar este botón para cambiar el objeto de destino o para seleccionarlo si no se utilizó el menú "Animación Restricciones". También existe la opción de alinear el objeto a la superficie. La sección "Actualizar" permite actualizar manual o automáticamente los valores de la vinculación.

Notas

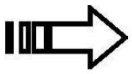
La restricción de Adjunto aparece en la pista de Posición del despliegue de Asignar Controlador como el controlador de Lista de Posición. Para minimizar el efecto de otros controladores, establezca sus valores de Peso en el despliegue de Lista de Posición a 0.

La sección "Información Clave" del menú desplegable "Parámetros de Adjunto" muestra el número de clave y permite navegar entre las distintas claves. El valor "Tiempo" es el valor de clave actual. En el campo "Cara", se puede especificar el número exacto de la cara a la que se adjuntará. Para configurar esta cara, haga clic en el botón "Establecer Posición" y arrastre el cursor sobre el objeto de destino. Los valores A y B representan las coordenadas baricéntricas que definen la posición del objeto en la cara. Puede cambiar estos valores de coordenadas introduciéndolos o arrastrando la cruz roja en el cuadro debajo de los valores A y B. La forma más sencilla de posicionar un objeto es usar el botón "Establecer Posición" para colocarlo y luego ajustar su posición con los valores A y B. El botón "Establecer Posición" permanece activo hasta que vuelva a hacer clic en él.

La sección TCB define los valores de Tensión, Continuidad y Sesgo para la restricción. También puede definir los valores de Facilidad de Acceso y Facilidad de Salida.

Tutorial: Cómo unir ojos a un muñeco de nieve derretido. Cuando se

deforma una parte de un modelo, como al aplicar el modificador "Derretir" al cuerpo de un muñeco de nieve, las partes más pequeñas, como los ojos, se quedan atrás o reciben todo el peso del modificador. Si no se aplicara el modificador "Derretir", estos elementos quedarían flotando en el aire mientras el resto del muñeco se derretía a su alrededor. Este problema se puede solucionar con la restricción "Adjuntar", que hace que los ojos permanezcan unidos a la bola de nieve mientras se derrite.



El ejemplo donde se aplica el modificador Melt al muñeco de nieve se incluye en el Capítulo 37, “Uso de capas de animación y modificadores de animación”.

Para restringir los objetos sólidos a un muñeco de nieve derretido, siga estos pasos:

1. Abra el archivo Melting snowman.max desde el archivo zip del Capítulo 35 en el sitio web.

   Este archivo incluye un muñeco de nieve derritiéndose con el modificador "Derretir" aplicado a todos los objetos. 2. Seleccione el

objeto del ojo izquierdo en la escena. En la Pila de Modificadores, seleccione el modificador "Derretir" y haga clic en el botón "Eliminar Modificador de la Pila" para eliminarlo. 3. Con el ojo izquierdo aún seleccionado, seleccione Animación

Restricciones Restricción de Adjunto.

   Aparece una línea de conexión en la ventana gráfica activa. Haga clic en la bola de nieve superior para seleccionarla como objeto adjunto. Esto mueve el ojo a la parte superior de la bola de nieve, donde se encuentra la cara del muñeco de nieve.

4. En el menú desplegable Parámetros de adjuntos, cambie el valor de Cara hasta que el ojo esté posicionado

   Donde debería estar. Debería estar alrededor de la cara 315. Luego, cambia los valores A y B (o arrastra en el gráfico de Posición) para colocar el ojo donde se vea bien.

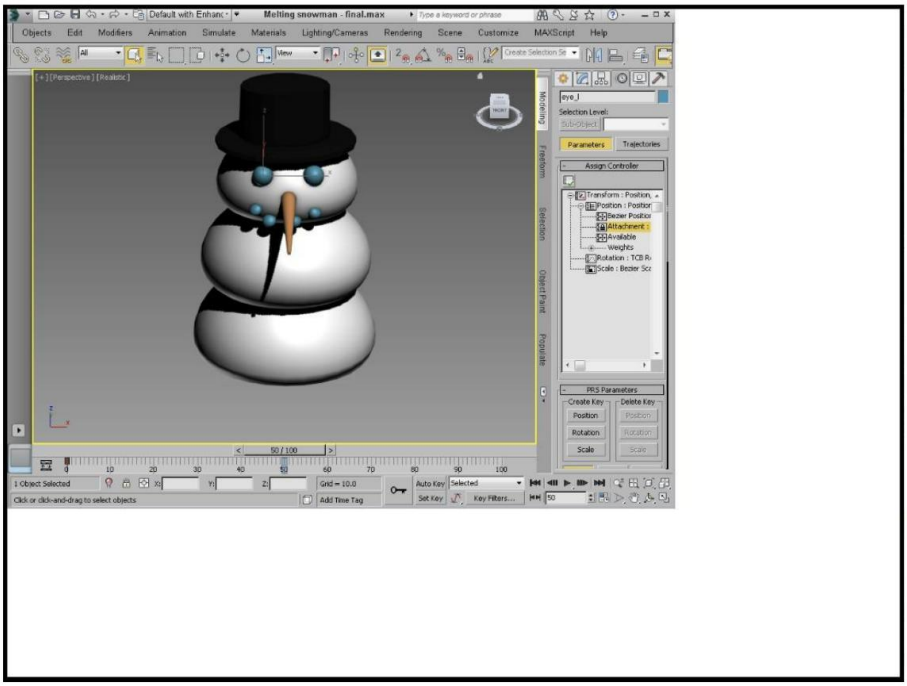
5. Repita el paso 5 para el ojo derecho y para cualquier otro objeto en la escena que desee eliminar.
   adjuntar.

6. Haga clic en el botón Reproducir (/) y observe que la nieve se derrite, pero los objetos de los ojos permanecen
   mismo tamaño.

La figura 35.1 muestra el muñeco de nieve.

FIGURA 35.1

La restricción de fijación pega un objeto a la superficie de otro.



Restricción de superficie.

Esta restricción mueve un objeto de forma que se encuentre sobre la superficie de otro. El objeto con esta restricción se posiciona de forma que su punto de pivote se encuentre sobre la superficie del objeto de destino. Esta restricción solo se puede usar en ciertos objetos, como esferas, conos, cilindros, toros, parches cuadráticos, objetos loft y objetos NURBS.

En el menú desplegable "Parámetros del controlador de superficie" se encuentra el nombre del objeto de destino seleccionado tras el comando de menú. El botón "Seleccionar superficie" permite seleccionar otra superficie para conectarla.
También puede seleccionar valores específicos de posición U y V. Las opciones de alineación incluyen Sin alineación, Alinear a U, Alinear a V y un interruptor de volteo.

Notas

No se confunda porque el nombre del lanzamiento es Parámetros del controlador de superficie en lugar de Parámetros de restricción de superficie.

Los desarrolladores de Autodesk deben haber pasado esto por alto.

Tutorial: Desplazamiento de un neumático por una pendiente con la restricción Superficie.

Mover un vehículo por un paisaje puede ser un procedimiento complejo si se necesita colocar cada clave de rotación y posición, pero con la restricción Superficie, se simplifica. En este tutorial, se utiliza la restricción Superficie para desplazar un neumático por una pendiente.

Para hacer rodar un neumático por una colina con la restricción Superficie, siga estos pasos:

1. Abra el archivo Tire rolling on a hill.max desde el archivo zip Cap 35 en el sitio web.

   Este archivo incluye una cuadrícula de parches de colina y un objeto de rueda creado a partir de primitivos.

2 Cree un objeto ficticio de la categoría Ayudantes y vincule el objeto neumático como elemento secundario.

   Esto hace que el neumático se mueva junto con el objeto ficticio. Coloque el punto de pivote del objeto ficticio en la parte inferior del neumático y en la cima de la colina. El punto de pivote se puede mover con el botón "Afectar solo al pivote" del panel Jerarquía.

   3. Seleccione el objeto ficticio, elija Animación Restricciones Restricción de superficie y seleccione el objeto de la colina.

4 En el menú desplegable Parámetros del controlador de superficie , seleccione las opciones Alinear a V y Voltear para

   Coloque el maniquí y el neumático en la cima de la colina. Establezca el valor de Posición V en 50 para mover el neumático al centro de la colina.

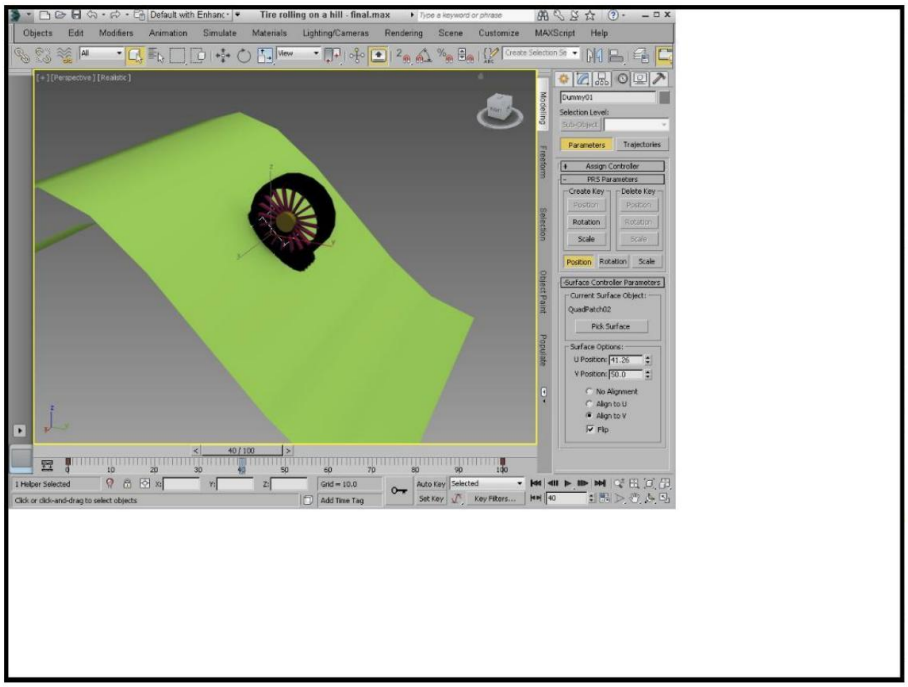
5. Haga clic en el botón Clave automática (o presione la tecla N), arrastre el control deslizante de tiempo hasta el cuadro 100 y cambia la posición U a 100.

6 Seleccione el objeto neumático y gírelo dos vueltas completas para añadir la rotación del neumático a la animación. Vuelva a pulsar el botón "Auto Key" para desactivarlo y haga clic en el botón "Reproducir animación" para ver el neumático descender por la pendiente .

La figura 35.2 muestra el neumático a medida que se mueve cuesta abajo.

FIGURA 35.2

La restricción Superficie puede animar un objeto moviéndose sobre la superficie de otro.



Restricción de ruta

La restricción de trayectoria permite seleccionar una trayectoria spline para el objeto. El objeto se adhiere a la trayectoria y la sigue incluso si se modifica la spline. Esta es una de las restricciones más útiles, ya que permite controlar el movimiento exacto de un objeto mediante una spline. Con las funciones de spline del software, se puede controlar con gran precisión el movimiento de los objetos restringidos por la restricción de trayectoria. Un buen ejemplo de esta restricción es un tren animado que sigue una vía. Al usar una spline para crear las vías del tren, se puede animar fácilmente el tren mediante la restricción de trayectoria.

Al seleccionar el comando de menú Animación Restricciones Restricción de ruta, puede seleccionar una única ruta para el objeto. Esta ruta se añade a una lista de rutas en el menú desplegable Parámetros de ruta.

El menú desplegable de Parámetros de Ruta también incluye los botones Agregar y Eliminar Ruta para añadir y eliminar rutas a la lista. Si se añaden dos rutas a la lista, el objeto se centra en la posición entre ellas. Ajustando el valor de Peso de cada ruta, se puede hacer que el objeto favorezca una ruta específica.

Las opciones de ruta incluyen un valor % a lo largo de la ruta para definir la posición del objeto a lo largo de la ruta. Este valor varía de 0 en un extremo a 100 en el otro. La opción "Seguir" alinea el objeto con la trayectoria al moverse, y la opción "Inclinar" hace que el objeto gire para simular un movimiento de inclinación.

El valor "Montaje de Inclinación" define la profundidad de la inclinación, y el valor "Suavidad" determina su suavidad. La opción "Permitir Inversión" permite que el objeto gire completamente sobre su eje, y la opción "Velocidad Constante" mantiene la velocidad constante. La opción "Bucle" devuelve el objeto a su posición original para el último fotograma de la animación, creando una secuencia de animación en bucle. La opción "Relativo" permite que el objeto mantenga su posición actual y no lo mueve al inicio de la trayectoria. Desde su posición original, sigue la trayectoria desde su posición relativa. En la parte inferior del menú desplegable "Parámetros de Trayectoria", puede seleccionar el eje que desea utilizar.

Tutorial: Creación de una trayectoria de vuelo

para nave espacial. Otra forma de usar splines es crear trayectorias de animación. Por ejemplo, se usa una spline de línea para crear una trayectoria de animación. Hay dos maneras de usar splines para trayectorias de animación. Una es crear una spline y hacer que un objeto la siga usando la restricción de trayectoria o la función "Trayectoria de seguimiento espacial". El primer vértice de la spline marca el primer fotograma de la animación. La otra es animar un objeto y luego editar la trayectoria.

En este tutorial, utilizarás una ruta simple y la adjuntarás a un modelo de nave espacial.

Para adjuntar un objeto a una ruta de spline, siga estos pasos:

1. Abra el archivo Spaceship and asteroids.max desde el archivo zip del Capítulo 35 en el sitio web.

   Este archivo contiene el modelo de la nave espacial y varios objetos asteroides.

2. Seleccione Objetos Formas Línea y haga clic y arrastre en la ventana superior para crear una animación.
   Ruta de información que mueve la nave espacial a través de los asteroides. Haga clic derecho al completar la ruta. A continuación, seleccione el panel Modificar, haga clic en el botón Vértice en el menú desplegable Selección para activar el modo de subobjeto Vértice y edite varios vértices en la ventana frontal. A continuación, haga clic derecho para salir del modo de subobjeto Vértice.

3. Con la nave espacial seleccionada, elija Animación Restricciones Restricción de ruta. Luego Haga clic en la ruta de animación para seleccionarla como ruta a seguir. Seleccione la opción Seguir en el menú desplegable Parámetros de ruta y elija la opción Eje Y.

4. Haga clic en el botón Reproducir animación en los Controles de tiempo para ver cómo la nave espacial sigue la trayectoria.

La figura 35.3 muestra la nave espacial mientras se mueve entre los asteroides.

Restricción de posición:

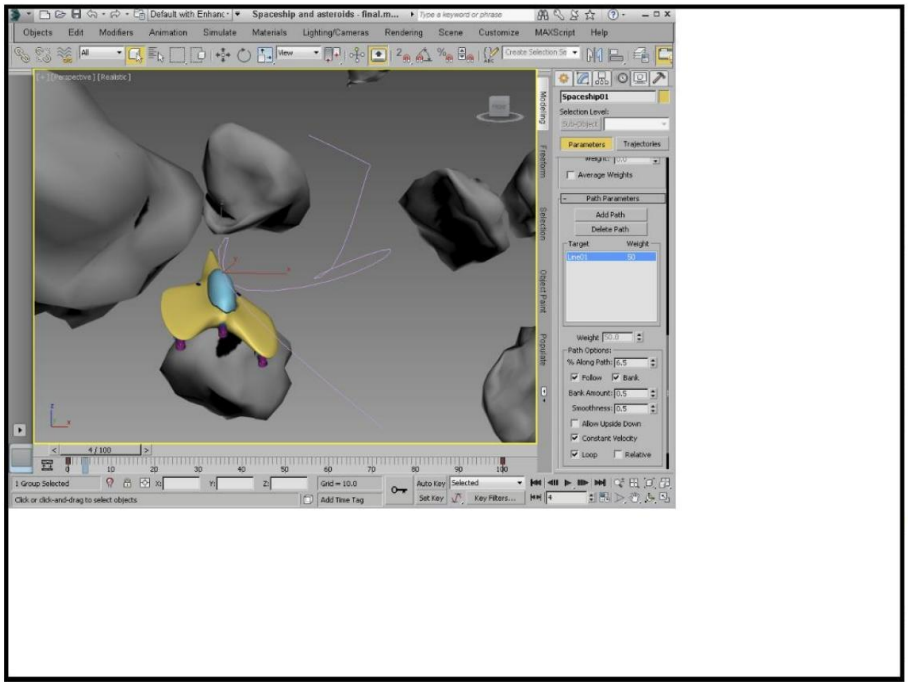
Puede usar la restricción de posición para vincular la posición de un objeto a la posición ponderada de varios objetivos. Por ejemplo, podría animar una formación de aviones de combate animando uno de ellos y aplicando restricciones de posición a todos los aviones adyacentes.

La opción de menú Restricción de posición permite seleccionar un único objeto de destino, lo que permite superponer los puntos de pivote de ambos. Para añadir otro objeto de destino, haga clic en el botón Añadir objetivo de posición en el menú desplegable Restricción de posición del panel Movimiento. Este botón permite seleccionar otro objeto de destino en las ventanas gráficas; el nombre del objetivo aparece en la lista de objetivos del menú desplegable.

Si selecciona un nombre de objetivo en la lista, puede asignarle un peso. El objeto restringido se posiciona cerca del objeto con el valor de peso más alto. El valor de peso permite centrar objetos entre varios. La opción "Mantener desplazamiento inicial" permite que el objeto permanezca en su ubicación actual, pero lo centra con respecto a esta posición.

FIGURA 35.3

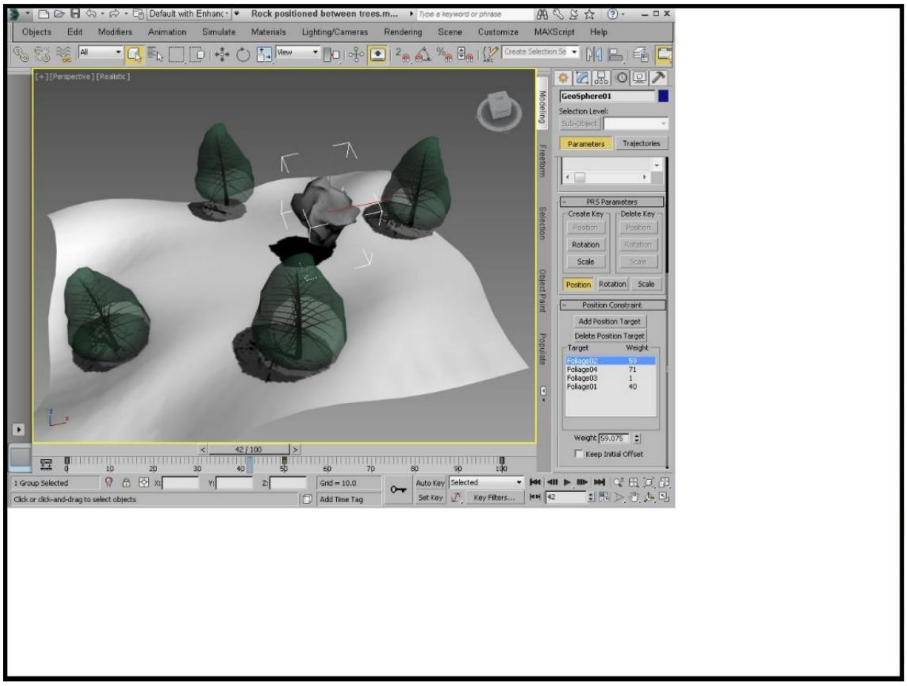
El objeto de nave espacial se ha adjuntado a una ruta spline que sigue.



La Figura 35.4 muestra una roca posicionada entre cuatro árboles usando la restricción de Posición. Observe cómo el peso del árbol cuesta abajo es mayor que el de los demás objetivos y cómo la roca está cerca de él.

FIGURA 35.4

Puede utilizar la restricción de Posición para controlar la posición de un objeto en relación con sus objetivos.



Restricción de enlace

La restricción de enlace permite transferir enlaces jerárquicos entre objetos. Esta restricción puede provocar que el enlace de un elemento secundario se cambie durante una animación. Al animar un modelo complejo con un objeto ficticio, la restricción de enlace permite cambiar el control de un objeto ficticio a otro durante la secuencia de animación. Esto simplifica los movimientos de los objetos ficticios.

El menú desplegable Parámetros de enlace incluye los botones Agregar enlace y Eliminar enlace, una lista de objetos enlazados y el campo Hora de inicio. Para cambiar el enlace de un objeto, introduzca en la Hora de inicio el fotograma donde desea que cambie el enlace o arrastre el control deslizante de tiempo y haga clic en el botón Agregar enlace. A continuación, seleccione el nuevo objeto principal. La tecla Eliminar se activa al seleccionar un enlace en la lista.

Notas

Si crea un vínculo utilizando la restricción Vínculo, el objeto no se reconoce como hijo en ninguna jerarquía.

Todos los enlaces se guardan en una lista en el menú desplegable "Parámetros de Enlace". Puede añadir enlaces a esta lista con el botón "Añadir Enlace", crear un enlace al mundo con el botón "Enlazar al Mundo" o eliminar enlaces con el botón "Eliminar Enlace". El campo "Hora de Inicio" especifica cuándo el objeto seleccionado toma el control del enlace. El objeto que aparece en la lista es el objeto principal, por lo que la configuración "Hora de Inicio" determina cuándo cada objeto principal toma el control.

La sección Modo Clave permite seleccionar la opción Sin Clave. Esta opción no escribe fotogramas clave para el objeto. Si desea establecer claves, puede seleccionar la opción Nodos Clave y establecer claves para el objeto mismo (opción Hijo) o para toda la jerarquía (opción Padre). La opción Jerarquía Clave Completa establece claves para el objeto y sus padres (opción Hijo) o para el objeto, sus objetivos y sus jerarquías (opción Padre).

Esta restricción también incluye las implementaciones de parámetros PRS e información clave.

Precaución

No se pueden utilizar restricciones de enlace con sistemas de cinemática inversa.

Tutorial: Patinando en ocho. Para que un

objeto animado cambie su vínculo de un elemento principal a otro a mitad de la animación, se debe usar la restricción de enlace. Rotar un objeto sobre un punto estático es bastante sencillo: simplemente vincúlelo a un objeto ficticio y gírelo. El movimiento en ocho es más complejo, pero se puede lograr con la restricción de enlace.

Para mover un objeto en forma de ocho, siga estos pasos:

1. Abra el archivo Figure skater skating a figure eight.max del archivo zip del capítulo 35 en la sitio web.

   Este archivo incluye un modelo de patinador artístico importado de Poser y dos objetos ficticios. El patinador artístico está vinculado al primer objeto ficticio (el que inicialmente está más cerca del patinador).

2. Haga clic en el botón Clave automática (o presione la tecla N), arrastre el control deslizante de tiempo hasta el cuadro 100 y Gire el primer objeto ficticio dos revoluciones completas en la ventana gráfica superior.
3. Seleccione el segundo objeto ficticio y gírelo dos revoluciones completas en la dirección opuesta. ción. Haga clic en el botón Auto Key nuevamente para desactivarlo.

Consejo: Si habilita el botón Alternar ajuste de ángulo en la barra de herramientas principal, será más fácil rotar objetos exactamente dos revoluciones.

4. Con la patinadora artística seleccionada, elija Animación Restricciones Restricción de enlace. Luego Haga clic en el primer objeto ficticio (el superior en la vista Superior).

   La restricción de enlace se asigna al patinador artístico.
5. Arrastre el control deslizante de tiempo hasta el fotograma 25. En el menú desplegable "Parámetros de enlace", haga clic en el botón "Añadir enlace" y seleccione el segundo objeto ficticio (el inferior de la ventana gráfica superior). Esto transfiere el control del patinador al segundo objeto ficticio. A continuación, arrastre el control deslizante de tiempo hasta el fotograma 75 y, con el botón "Añadir enlace" aún activo, haga clic de nuevo en el primer objeto ficticio.
6. Haga clic en el botón Reproducir animación (o presione la tecla /) para ver la reproducción de la animación.

Consejo: Otra forma de lograr este mismo movimiento es crear una spline en forma de ocho y utilizar la restricción de Ruta.

La figura 35.5 muestra a la patinadora mientras recorre su camino alrededor de los dos objetos ficticios.

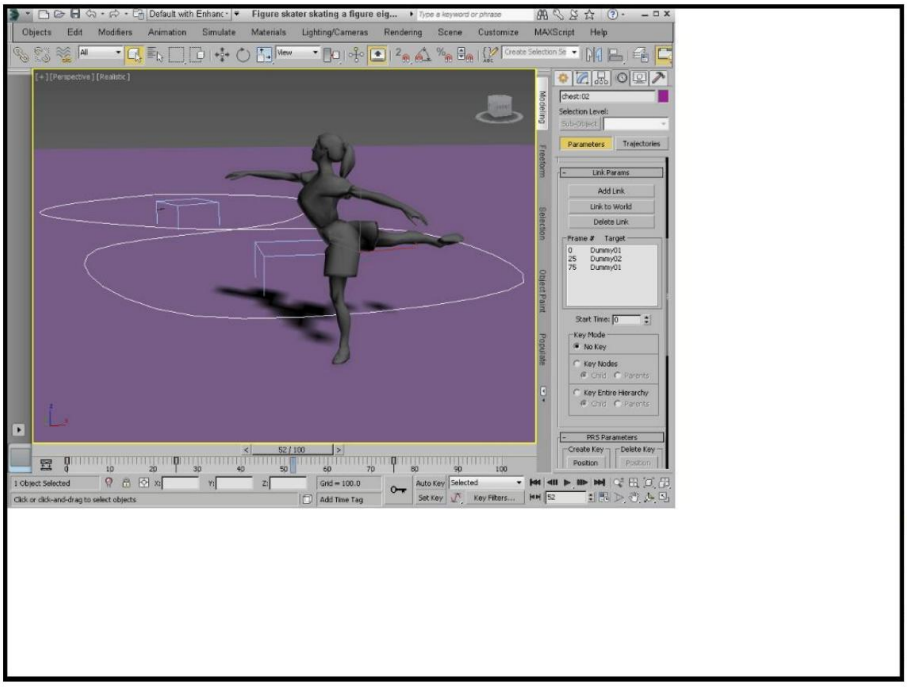
Restricción LookAt

La restricción "Mirar" no mueve un objeto, sino que lo gira para que siempre esté orientado hacia el objeto objetivo. Por ejemplo, podrías usar la restricción "Mirar" para animar la cabeza de un personaje que observa un abejorro en vuelo. También es muy útil aplicarla a objetos de cámara que siguen a un objeto específico durante la animación.

Tras seleccionar un objeto de destino, una línea se extiende desde el objeto hasta él. Esta línea, llamada línea de vista, solo es visible en las ventanas gráficas.

FIGURA 35.5

Con la restricción Link, el patinador artístico puede moverse en forma de ocho girando alrededor de dos objetos ficticios.



La implementación de la Restricción LookAt, al igual que muchas otras restricciones, incluye una lista de objetivos. Con los botones Agregar y Eliminar Objetivo LookAt, puede agregar y eliminar objetivos de la lista. Si hay varios objetivos en la lista, el objeto se centra en una posición intermedia. Con el valor Peso, puede aumentar la influencia de los distintos objetivos en la orientación del objeto. La opción Mantener Desplazamiento Inicial impide que el objeto se reoriente al aplicar la restricción. Cualquier movimiento es relativo a su posición original.

Puede establecer la longitud de la línea de visión, que es la distancia que se extiende la línea de visión desde el objeto.
La opción Longitud absoluta de la línea de visión dibuja la línea de visión desde el objeto hasta su destino, ignorando el valor de longitud.

El botón "Establecer Orientación" permite cambiar la orientación del objeto mediante el botón "Seleccionar y Rotar" de la barra de herramientas principal. Si se pierde, el botón "Restablecer Orientación" restaura la orientación a su posición original. Puede seleccionar qué eje local apunta al objeto de destino.

El nodo ascendente es un objeto que define la dirección ascendente. Si el eje LookAt se alinea con el eje Upnode, el objeto se invierte. Para evitarlo, puede seleccionar qué eje local se usa como eje LookAt y cuál apunta al nodo ascendente. El mundo es el objeto Upnode predeterminado, pero puede seleccionar cualquier objeto como Upnode deseleccionando el objeto World y haciendo clic en el botón a su derecha.

Para controlar el nodo ascendente, puede seleccionar la opción Mirar o la opción Alineación del eje, que activa la opción Alinear al eje del nodo ascendente. Con esta opción, puede especificar qué eje apunta hacia el nodo ascendente.

Precaución:

El objeto que utiliza la restricción LookAt se voltea cuando el punto de destino se posiciona directamente encima o debajo del punto de pivote del objeto.

Al asignar la restricción Mirar, el botón Crear clave para la rotación cambia a Rotar. Esto se debe a que la cámara está bloqueada para apuntar al objeto asignado y no puede rotar; solo puede rotar sobre el eje.

Puedes usar la restricción "LookAt" para que las cámaras sigan a los objetos mientras se mueven por la escena. Es el controlador de transformación predeterminado para los objetos de la cámara de destino.

Restricción de orientación:

Puede usar la restricción de orientación para bloquear la rotación de un objeto con respecto a otro. Puede mover y escalar los objetos de forma independiente, pero el objeto restringido gira junto con el objeto de destino. Un buen ejemplo de una animación que utiliza este tipo de restricción es un satélite que orbita la Tierra. Puede desplazar el satélite y, aun así, restringirlo a la superficie terrestre. Así, a medida que la Tierra se mueve, el satélite la sigue.

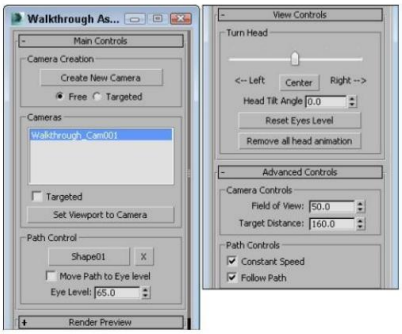
En el menú desplegable Restricción de Orientación, puede seleccionar varios objetivos de orientación y ponderarlos de la misma manera que con la restricción de Posición. El objetivo con el mayor valor de ponderación tiene la mayor influencia en la orientación del objeto. También puede restringir un objeto al objeto Mundo.
La opción "Mantener desplazamiento inicial" conserva la orientación original del objeto y lo gira con respecto a ella. La opción "Regla de transformación" determina si el objeto gira utilizando el sistema de coordenadas local o universal.

Uso del Asistente de Recorrido. Una

alternativa a las restricciones de Trayectoria y Mirar es usar el Asistente de Recorrido. Esta herramienta se accede desde el menú Animación. Abre un panel de utilidades con varios menús desplegables, como se muestra en la Figura 35.6. Con este panel, puede crear una nueva cámara, seleccionar una trayectoria y configurar la ventana gráfica para usar la cámara creada. A continuación, puede usar el menú desplegable Controles de Vista para inclinar la vista a la izquierda o a la derecha a medida que se desplaza por la trayectoria. Esto automatiza el proceso de hacer que la cámara siga una trayectoria.

FIGURA 35.6

El Asistente de recorrido automatiza varias restricciones en una única interfaz.



El Asistente de Tutorial también incluye una Vista Previa de Renderizado que permite ver los resultados. Si arrastra el Control de Tiempo a otro fotograma y hace clic en el panel Vista Previa de Renderizado, la vista previa se actualiza. En fotogramas específicos, puede arrastrar el Control de Giro de Cabeza para cambiar la dirección de la cámara. Incluso puede inclinar la cámara hacia arriba y hacia abajo, así como de lado a lado.

En el menú desplegable de Controles avanzados (que aparece solo después de crear una cámara), encontrarás opciones para cambiar el campo de visión y la distancia al objetivo, lo cual resulta útil si usas un efecto de profundidad de campo. También puedes configurar la cámara para que se mueva a una velocidad constante y una opción para que siga la trayectoria.

Comprensión de los tipos de controladores

Los controladores se utilizan para configurar las claves de las secuencias de animación. Cada objeto y parámetro animado tiene un controlador asignado, y casi todos los controladores tienen parámetros que se pueden modificar para cambiar su funcionalidad. Algunos controladores presentan estos parámetros como despliegues en el panel Movimiento, mientras que otros utilizan un cuadro de diálogo Propiedades.

3ds Max cuenta con cinco tipos básicos de controladores que funcionan con un solo parámetro o pista, y un tipo de controlador especializado que gestiona varias pistas simultáneamente (los controladores de transformación). El tipo depende del tipo de valores con los que trabaja el controlador. Los tipos incluyen los siguientes:

- Controladores de transformación: un tipo de controlador especial que se aplica a todas las transformaciones (posición, rotación y escala) al mismo tiempo, como los controladores de Posición, Rotación y Escala (PRS)
- Controladores de posición: controlan las coordenadas de posición de los objetos, que consisten en X, Y y Valores Z
- Controladores de rotación: controlan los valores de rotación de los objetos a lo largo de los tres ejes
- Controladores de escala: Controlan los valores de escala de los objetos como porcentajes para cada eje
- Controladores de flotador: se utilizan para todos los parámetros con un único valor numérico, como el viento. Fuerza y radio de la esfera
- Controladores Point3: constan de componentes de color para rojo, verde y azul, como Diffuse y colores de fondo

Notas

Es importante comprender los diferentes tipos de controladores. Al copiar y pegar parámetros de controlador entre diferentes pistas, ambas deben tener el mismo tipo de controlador.

Los controladores flotantes funcionan con parámetros que utilizan valores flotantes, como el radio de una esfera o el multiplicador de escala de un plano. Los valores flotantes son números con un valor decimal, como 2,3 o 10,99. Un controlador flotante se asigna a cualquier parámetro animado. Una vez asignado, puede acceder a las curvas de función y las teclas de este controlador en la vista de pista y en la barra de pista.
Debido a que los controladores Float y Point3 están asignados a parámetros y no a objetos, no aparecen en el menú Animación.

Asignación de controladores

Cualquier objeto o parámetro animado se asigna automáticamente a un controlador. Este controlador es el predeterminado. El panel Animación del cuadro de diálogo Preferencias muestra los controladores predeterminados y permite modificarlos. También puede cambiar este controlador predeterminado automático mediante la ventana Vista de pista o las pistas de transformación del panel Movimiento.

Controladores asignados automáticamente

Los controladores predeterminados se asignan automáticamente a las pistas de transformación de un objeto al crearlo. Por ejemplo, si crea una esfera simple y abre el panel Movimiento (que tiene el icono de una rueda), encontrará las pistas de transformación en el menú desplegable Asignar controlador. El controlador de posición predeterminado es Posición XYZ, el de rotación es Euler XYZ y el de escala es Bézier.

El controlador predeterminado depende del tipo de objeto. Por ejemplo, el controlador de Morfosis Baricéntrica se asigna automáticamente al crear un objeto compuesto de Morfosis, y el controlador de Punto Maestro se asigna automáticamente a cualquier subobjeto de vértices o puntos de control animado.

Notas

Dado que los controladores se asignan automáticamente a las pistas de animación, no se pueden eliminar; solo se pueden cambiar a otro controlador. No existe ninguna función para eliminar controladores.

Asignar controladores con el menú Animación

La forma más sencilla de asignar un controlador a un objeto es mediante el menú Animación. En este menú se encuentran cuatro submenús: Controladores de Transformación, Controladores de Posición, Controladores de Rotación y Controladores de Escala.

Notas

Aunque las restricciones están contenidas dentro de un menú separado, controlan la animación de las teclas al igual que los controladores.

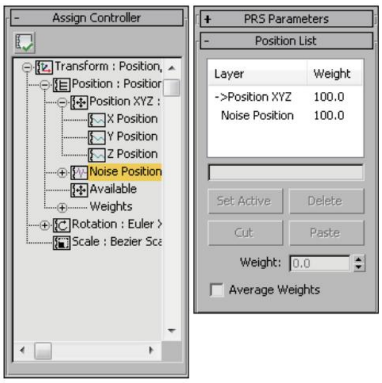
Al asignar un controlador a un objeto mediante el menú Animación, el controlador existente no se elimina, sino que el nuevo se añade a una lista junto con los demás controladores. Puedes ver todos estos controladores en el panel Movimiento.

Por ejemplo, la Figura 35.7 muestra el panel Movimiento de un objeto esférico que tiene el controlador de Posición XYZ predeterminado asignado a la pista de Posición. Si selecciona Ruido en el cuadro de diálogo Asignar controlador, se añade el controlador Lista de posiciones a la pista de Posición, del cual Posición XYZ y Ruido son dos controladores disponibles. Esto permite animar múltiples movimientos, como el temblor de un coche con un carburador defectuoso al circular por la carretera.

El controlador de lista permite añadir varios controladores a una sola pista. También permite configurar pesos para cada uno de sus controladores. Con el menú desplegable de lista de posiciones, se puede configurar el controlador activo y eliminar controladores de la lista. También se pueden cortar y pegar controladores en otras pistas.

FIGURA 35.7

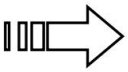
El panel Movimiento muestra todos los controladores de transformación aplicados a un objeto.



Asignación de controladores en el panel Movimiento

La parte superior del panel Movimiento incluye dos botones: Parámetros y Trayectorias. Al hacer clic en el botón Parámetros, se activa la función Asignar controlador.

Para cambiar el controlador de una pista de transformación, selecciónela y haga clic en el botón "Asignar controlador", situado justo encima de la lista. Se abrirá el cuadro de diálogo "Asignar controlador" específico para la pista seleccionada.



Para obtener más información sobre el botón Trayectorias, consulte el Capítulo 34, “Descripción de la animación y los fotogramas clave”.

Por ejemplo, la Figura 35.8 muestra el cuadro de diálogo "Asignar controlador de posición" para seleccionar un controlador para la pista de posición. La flecha (>) muestra el controlador seleccionado. En la parte inferior del cuadro de diálogo, se muestra el tipo de controlador predeterminado. Seleccione un nuevo controlador de la lista y haga clic en "Aceptar". Este nuevo controlador ahora aparece en la pista, y sus menús desplegables aparecen debajo del menú desplegable "Asignar controlador".

FIGURA 35.8

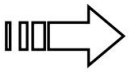
El cuadro de diálogo Asignar controlador de posición le permite seleccionar un controlador para asignar.

Notas

Los controladores de transformación se pueden aplicar en el panel Movimiento, pero la Vista de pista se puede utilizar para aplicar controladores a todos los parámetros, incluidas las transformaciones.

Asignación de controladores en la vista de pista

También puede usar la Vista de Pista para asignar controladores. Para ello, localice y seleccione la pista a la que desea aplicar un controlador y, a continuación, haga clic en el botón Asignar Controlador en la barra de herramientas Controladores, seleccione el comando de menú Controlador Asignar (atajo de teclado, C si la opción Anular atajo de teclado en la barra de herramientas principal está activada) o haga clic derecho en la pista y seleccione Asignar Controlador en el menú emergente. Se abrirá el cuadro de diálogo Asignar Controlador, donde podrá seleccionar el controlador que desea usar.



El capítulo 39, “Edición de curvas de animación en la vista de pista”, cubre los detalles de la vista de pista.

También puede usar la barra de herramientas Controlador para copiar y pegar controladores entre pistas, pero solo puede pegarlos en pistas de tipos similares. Al pegar controladores, el cuadro de diálogo Pegar le permite elegir si desea pegar el controlador como copia o como instancia. Al cambiar los parámetros de un controlador instanciado, se modifican los parámetros de todas las instancias. El cuadro de diálogo Pegar también incluye una opción para reemplazar todas las instancias. Esta opción reemplaza todas las instancias del controlador, estén seleccionadas o no.

Configuración de controladores predeterminados

Al asignar controladores mediante la Vista de Pista, el cuadro de diálogo Asignar Controlador incluye la opción "Establecer como Predeterminado". Con esta opción, el controlador seleccionado se convierte en el predeterminado para la pista seleccionada.

También puedes configurar el controlador predeterminado global para cada tipo de pista eligiendo Personalizar Personalización Preferencias, seleccione el panel Animación y haga clic en el botón Establecer valores predeterminados. Se abrirá el cuadro de diálogo Establecer valores predeterminados del controlador, donde podrá configurar los parámetros predeterminados, como las curvas de entrada y salida. Para configurar el controlador predeterminado, seleccione un controlador de la lista y haga clic en el botón Establecer valores predeterminados para abrir un cuadro de diálogo específico donde podrá ajustar sus parámetros. El panel Animación también incluye un botón para restaurar la configuración original.

Notas

Cambiar un controlador predeterminado no cambia ningún controlador asignado actualmente.

Examinando algunos controladores simples

Ahora que ha aprendido cómo asignar controladores, veamos algunos controladores simples.

Anteriormente en este capítulo, mencioné seis tipos específicos de controladores. Estos tipos definen el tipo de datos con los que trabaja el controlador. Esta sección abarca los distintos controladores según los tipos de pistas con los que trabajan.

Notas

Mirar las curvas de función de un controlador proporciona una buena idea de cómo puede controlarlo, por lo que muchas de las figuras que siguen muestran las diversas curvas de función para los diferentes controladores.

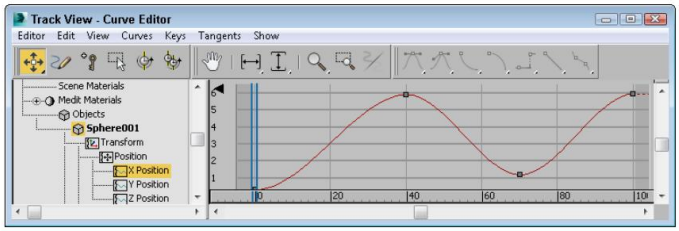
Cada uno de estos controladores tiene un icono único que lo representa en la Vista de Pista, lo que facilita su identificación.

Controlador Bezier

El controlador Bézier es el controlador predeterminado para muchos parámetros. Permite interpolar entre valores mediante una spline Bézier ajustable. Arrastrando sus controladores de vértice tangente, se puede controlar la curvatura de la spline. Los controladores de tangente producen una transición suave cuando se encuentran en la misma línea, o se puede crear un ángulo entre ellos para obtener un punto agudo. La Figura 35.9 muestra el controlador Bézier asignado a una pista de Posición.

FIGURA 35.9

El controlador Bézier produce curvas de animación suaves.



Los parámetros del controlador Bézier se muestran en el panel Movimiento en dos menús desplegables: Información de teclas (básica) e Información de teclas (avanzada).

En la parte superior del menú desplegable Información clave (básica) hay dos flechas y un campo que muestra el número de clave. Las flechas permiten navegar entre las teclas Anterior y Siguiente. Cada vértice de la curva de función representa una tecla. El campo Tiempo muestra el número de fotograma donde se encuentra la tecla. El botón Bloqueo de Tiempo, junto al campo Tiempo, puede configurarse para evitar que la tecla se arrastre a la Vista de Pista. Los campos de valor muestran los valores de la pista seleccionada; el número de campos varía según el tipo de pista seleccionado.

En la parte inferior del menú desplegable Información de la clave (Básica) se encuentran dos botones desplegables para especificar las curvas de entrada y salida de la clave. Las flechas a los lados de estos botones permiten navegar entre los distintos tipos de curva de entrada y salida. Los tipos de curva incluyen Suave, Lineal, Escalonado, Lenta, Rápida, Personalizada y Copia tangente.

Los valores de Entrada y Salida en el menú desplegable "Información de Tecla (Avanzada)" solo se activan al seleccionar la curva personalizada. Estos campos permiten definir la velocidad aplicada a cada eje de la curva. El botón "Bloquear" modifica ambos valores en proporciones iguales y opuestas. El botón "Normalizar Tiempo" promedia las posiciones de todas las teclas. La opción "Velocidad Constante" interpola la tecla entre las teclas adyacentes para proporcionar un movimiento más suave.

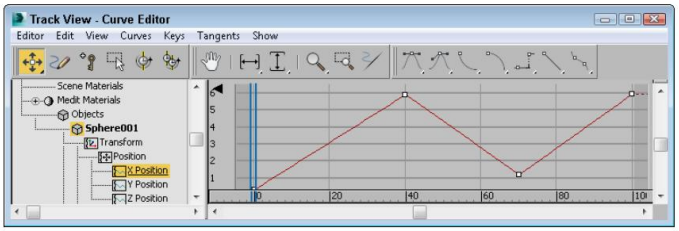
Controlador lineal

El controlador lineal interpola entre dos valores para crear una línea recta cambiando su valor a una tasa constante a lo largo del tiempo.

El controlador lineal no incluye ningún parámetro y se puede aplicar a tiempo o valores.
La figura 35.10 muestra las curvas del ejemplo anterior después de asignar el controlador lineal.
Todas las curvas han sido reemplazadas por líneas rectas.

FIGURA 35.10

El controlador lineal utiliza líneas rectas.

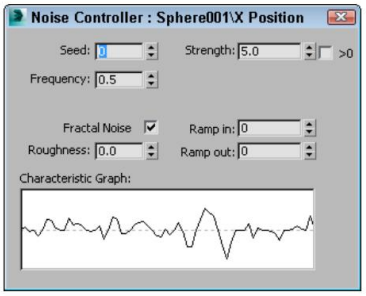


Controlador de ruido

El controlador de ruido aplica variaciones aleatorias en los valores de una pista. En el cuadro de diálogo Controlador de ruido, que se muestra en la Figura 35.11, el valor de Semilla determina la aleatoriedad del ruido y el valor de Frecuencia determina su irregularidad. También puede configurar la Intensidad en cada eje: la opción > (mayor que) 0 para cada eje mantiene los valores de ruido positivos.

FIGURA 35.11

Las propiedades del controlador de ruido le permiten establecer la intensidad del ruido para cada eje.



También tienes la opción de habilitar Ruido Fractal con una configuración de Rugosidad.

Los valores de entrada y salida determinan el tiempo que transcurre antes o hasta que el ruido alcanza su valor máximo. El gráfico de características ofrece una visión visual del ruido en todo el rango. La Figura 35.12 muestra el controlador de ruido asignado a la pista de posición. Si necesita cambiar alguna propiedad de ruido, haga clic con el botón derecho en la pista de ruido y seleccione Propiedades en el menú emergente.

FIGURA 35.12

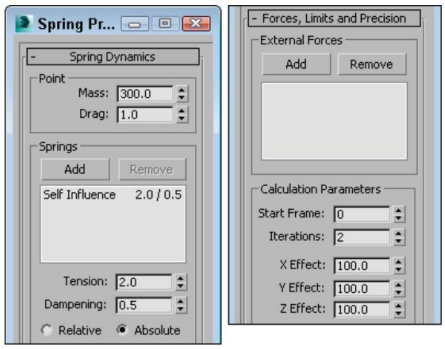
El controlador de ruido le permite alterar aleatoriamente los valores de la pista.

Controlador de resorte

El controlador de resorte es similar en muchos aspectos al modificador Flex, ya que añade movimiento secundario asociado con la oscilación de un resorte tras aplicar y retirar una fuerza. Al aplicar el controlador de resorte, aparece un panel con dos menús desplegables. Estos menús, mostrados en la Figura 35.13, permiten controlar las propiedades físicas del resorte y las fuerzas que lo influyen.

FIGURA 35.13

Los lanzamientos del controlador de resorte pueden agregar resortes y fuerzas adicionales.



En la implementación de Dinámica de Resortes, puede cambiar los valores de Masa y Arrastre. Valores de masa más altos resultan en un mayor movimiento secundario al mover el objeto, y el valor de Arrastre controla la rapidez con la que se detiene el rebote. Puede agregar varios resortes, cada uno con sus propios valores de Tensión y Amortiguación, que se aplicarán de forma relativa o absoluta.

El menú desplegable Fuerzas, Límites y Precisión permite agregar fuerzas que afectan el movimiento del resorte. El botón Agregar permite identificar estas fuerzas, que suelen ser deformaciones espaciales, y limitar su efecto a ejes específicos.

Tutorial: Menear la cola con el controlador Spring

Uno de los mejores usos del controlador de resorte es obtener el movimiento secundario asociado a un movimiento existente. Por ejemplo, si un personaje se mueve, un apéndice, como una cola, puede seguirlo fácilmente si se le aplica un controlador de resorte.

Para mover una fila de esferas usando el controlador Spring, siga estos pasos:

1. Abra el archivo Dog wagging tail.max desde el archivo zip Cap 35 en el sitio web.

   Este archivo contiene un perro hecho de primitivos y una fila de esferas vinculadas con la esfera superior animada girando hacia adelante y hacia atrás.

2. Seleccione la esfera más pequeña y elija la opción "Resorte" en el cuadro de diálogo "Asignar controlador". Esto moverá la esfera a su elemento principal. Seleccione el botón "Seleccionar y mover" (o presione la tecla W) y devuelva la esfera a su posición original.

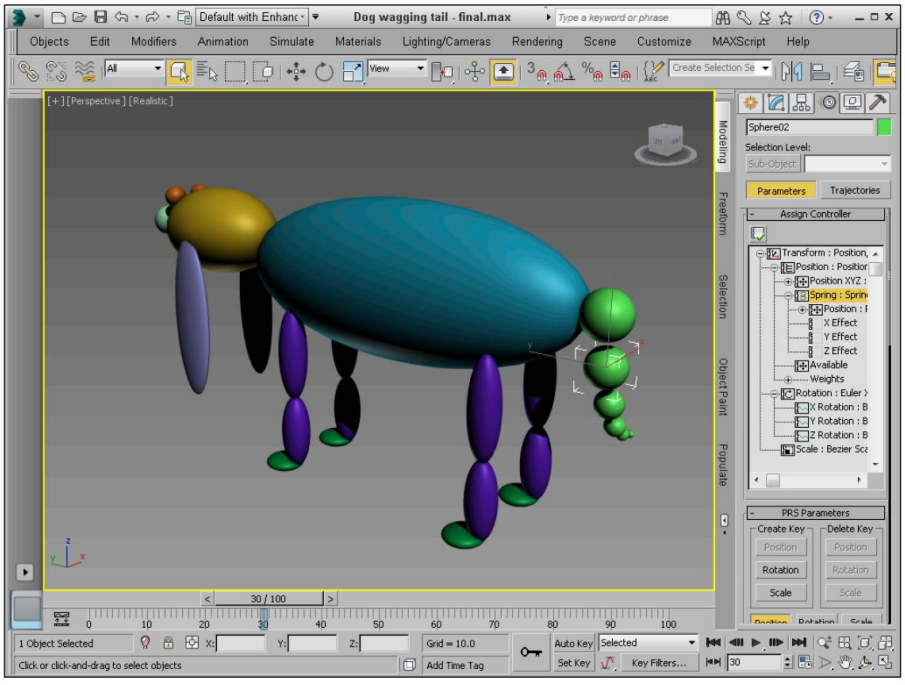
3. Repita el paso 2 para las esferas restantes, desde la más pequeña a la más grande.

4. Haga clic en el botón Reproducir animación (o presione la tecla /) para ver el movimiento resultante.

La Figura 35.14 muestra un fotograma del movimiento final. Observe que las esferas no están alineadas exactamente. La esfera más pequeña se mueve la mayor distancia porque todos los resortes suman su efecto.

FIGURA 35.14

El controlador de resorte agrega un movimiento secundario al movimiento existente de la esfera más grande.



Controlador de posición XYZ

El controlador de posición XYZ divide las transformaciones de posición en tres pistas separadas, una para cada eje. Cada eje tiene un controlador Bézier aplicado, pero a cada pista de componente se le puede asignar un controlador diferente. El menú desplegable de Parámetros de Posición XYZ permite alternar entre los ejes de los componentes.

Las pistas de rotación utilizan una variedad de controladores, muchos de ellos comunes a la pista de posición.

Controlador de escala XYZ

3ds Max cuenta con un controlador que solo se puede usar en las pistas de escala. El controlador Escala XYZ divide las transformaciones de escala en tres pistas independientes, una para cada eje. Esta función permite controlar con precisión la escala de un objeto a lo largo de ejes separados. Es una mejor alternativa a usar Seleccionar y Escala no uniforme desde la barra de herramientas principal, ya que es independiente de la geometría del objeto.

El menú desplegable de parámetros de escala XYZ permite seleccionar el eje con el que se trabajará. Este controlador funciona de la misma manera que los demás controladores de posición y rotación XYZ.

Resumen

Usando el menú Animación Restricciones, puedes aplicar restricciones a los objetos. Este menú también te permite seleccionar un objeto de destino. Puedes usar las distintas restricciones para limitar el movimiento de los objetos, lo cual es útil al comenzar a animar. Si eres animador, deberías agradecer a tu buena suerte tener controladores. Los controladores ofrecen gran flexibilidad para animar objetos, y piensa en todas esas teclas que no tienes que configurar manualmente.

En este capítulo, lograste lo siguiente:

- Restringió un objeto a la superficie de otro objeto usando las opciones Adjunto y Superficie restricciones
- Se obligó a un objeto a viajar a lo largo de una ruta con la restricción Ruta
- Controló la posición y orientación de los objetos con Posición y Orientación ponderadas restricciones
- Se cambió entre dos objetos de control diferentes usando la restricción de enlace
- Objetos seguidos con la restricción LookAt
- Aprendí sobre los distintos tipos de controladores.
- Descubrí cómo asignar controladores usando el panel de movimiento y la vista de pista
- Vi algunos ejemplos de uso de controladores.

En el siguiente capítulo, aprenderá sobre controladores y expresiones más complejos.

CAPÍTULO

36

Explorando el complejo Controladores

EN ESTE CAPÍTULO

Examinando a los controladores

Uso del evaluador de expresiones numéricas

Comprensión de la interfaz del controlador Expression

Todo funciona. Comprender cómo funcionan los distintos controladores (y, algunas importante, cómo configurarlos)

Si miras bajo el capó de los objetos animados, encontrarás un grupo de controladores que lo hacen es fundamental para convertirse en un animador eficaz. Este capítulo profundiza en los distintos controladores y analiza con más detalle el controlador Expression, que permite las animaciones con script.

Las expresiones son las miradas que te haces en el espejo al intentar despertarte, pero en Autodesk® 3ds Max® 2014, son una serie de ecuaciones que definen cómo actúa un objeto. Las expresiones de 3ds Max pueden ser tan simples como sumar dos números o tan complejas como varias líneas de MAXScript. Sin embargo, las expresiones permiten crear reacciones animadas personalizadas.

Aunque las expresiones de 3ds Max se pueden usar con cualquier spinner de 3ds Max, se usan principalmente en scripts de MAXScript o en el controlador de expresiones. Este controlador es un controlador especializado que permite controlar el comportamiento del objeto mediante expresiones programadas.

Examinando controladores complejos

Los capítulos anteriores mostraron los conceptos básicos de los controladores, pero esta referencia completa los que omitimos inicialmente, así que veamos algunos controladores más complejos. 3ds Max incluye una amplia variedad de controladores y puede agregar más controladores como complementos.

Controladores de transformación

Los controladores de transformación multipista funcionan simultáneamente con las pistas de Posición, Rotación y Escala. Para acceder a ellos, seleccione la pista de Transformación en el panel Movimiento y haga clic en el botón Asignar controlador.

Notas

Algunos controladores se asignan mediante el menú Animación y otros mediante el cuadro de diálogo Asignar controlador. Si no encuentra un controlador específico, consulte ambos.

Notas

Cada una de las restricciones disponibles aparece nuevamente en el submenú del controlador correspondiente.

Controlador de transformación de posición/rotación/escala

El controlador de Transformación de Posición/Rotación/Escala es el controlador predeterminado para todas las transformaciones. Este controlador incluye un controlador Bézier para las pistas de Posición y Escala, y un controlador Euler XYZ para la pista de Rotación.

El menú desplegable de Parámetros PRS, que se muestra en la Figura 36.1, permite crear y eliminar claves para las transformaciones de Posición, Rotación y Escala. Los botones Posición, Rotación y Escala controlan los campos que aparecen en los menús desplegables de Información de Clave, ubicados debajo del menú desplegable de Parámetros PRS.

FIGURA 36.1

El despliegue de parámetros PRS es el controlador de transformación predeterminado.

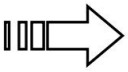
Controlador de script

El controlador Script es similar al controlador Expression, salvo que funciona con las líneas de código de MAXScript para controlar la escena. Al hacer clic derecho en una pista con el controlador Script asignado y seleccionar Propiedades, se abre el cuadro de diálogo Controlador Script. Los controladores Script están disponibles para todas las pistas de transformación, incluyendo Transformación, Posición, Rotación y Escala. La flexibilidad del controlador Script es muy amplia. El controlador Script se explica con más detalle al final de este capítulo, al igual que el controlador Expression.

Controlador XRef

Si tiene un movimiento definido utilizado por un objeto en otro archivo al que desea acceder, puede usar el controlador XRef. Este controlador solo se puede asignar a la pista Transformación. Al asignarlo, se abre un cuadro de diálogo donde puede seleccionar el archivo XRef; luego, en el cuadro de diálogo "Fusionar objeto XRef", puede seleccionar un objeto específico que tenga el controlador y el movimiento que desea usar.

En el menú desplegable de Parámetros del controlador XRef, hay un botón para abrir el cuadro de diálogo Objetos XRef con el Registro XRef resaltado. El menú desplegable de Parámetros también muestra el archivo, el objeto y el estado de la XRef.



Las referencias XRef se tratan en detalle en el Capítulo 10, “Organización de escenas con contenedores, referencias XRef y la vista esquemática”.

Controladores de posición de la pista

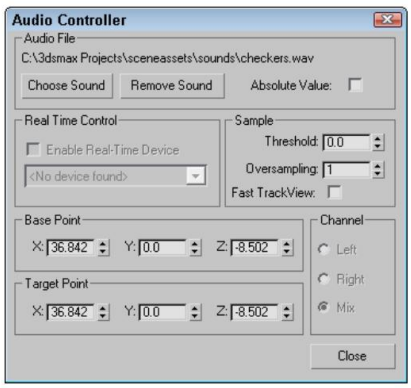
Los tipos de controladores de pista de posición incluyen algunos de los controladores predeterminados comunes y se pueden asignar a la pista de posición. Normalmente funcionan con tres valores únicos que representan los ejes X, Y y Z. Estos controladores se pueden asignar seleccionando una pista de posición y haciendo clic en el botón "Asignar controlador". Muchos de los controladores de este menú también se encuentran en el menú "Controladores de rotación y escala".

Controlador de audio

El controlador de audio puede controlar la transformación, el color o el valor de un parámetro de un objeto en función de la amplitud de un archivo de sonido. El cuadro de diálogo Controlador de audio, que se muestra en la Figura 36.2, incluye los botones "Elegir sonido" y "Eliminar sonido" para cargar o eliminar archivos de sonido. Puede acceder al cuadro de diálogo Controlador de audio haciendo clic derecho en la pista donde está asignado el Controlador de audio y seleccionando el comando "Propiedades" en el menú emergente, o simplemente haciendo doble clic en la pista.

FIGURA 36.2

El cuadro de diálogo Controlador de audio le permite cambiar valores según la amplitud de un archivo de sonido.



La lista desplegable "Control en tiempo real" permite especificar un dispositivo para controlar el sistema. Para controlar la entrada de sonido, se puede especificar un umbral de muestreo y una frecuencia de sobremuestreo. También se pueden establecer valores de punto base y punto objetivo para cada eje. Las opciones de canal permiten especificar el canal a utilizar: izquierdo, derecho o mixto.

Controlador esclavo de clip de movimiento

El controlador esclavo Motion Clip permite que un clip de movimiento vinculado que está cargado y definido en el Mezclador de movimiento controle la transformación del objeto.

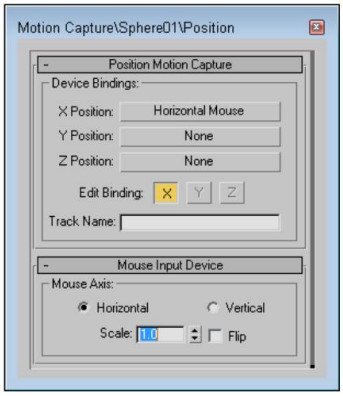
Controlador de captura de movimiento

El controlador de captura de movimiento permite controlar las transformaciones de un objeto mediante un dispositivo externo, como un ratón, un teclado, un joystick o un dispositivo MIDI. Este controlador funciona con la utilidad de captura de movimiento para capturar datos de movimiento.

Tras asignar el controlador de captura de movimiento a una pista, haga clic con el botón derecho en la pista y seleccione Propiedades en el menú emergente para abrir el cuadro de diálogo Captura de movimiento, que se muestra en la Figura 36.3. Este cuadro de diálogo permite seleccionar los dispositivos que se usarán para controlar el movimiento de los valores de la pista. Las opciones incluyen Ninguno, Teclado, Ratón, Joystick y dispositivos MIDI.

FIGURA 36.3

El controlador de captura de movimiento le permite controlar los valores de la pista mediante dispositivos externos.

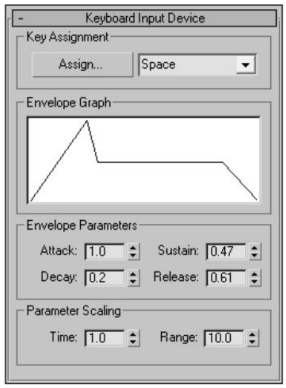


Para el control del teclado, aparece el menú desplegable Dispositivo de entrada del teclado, como se muestra en la Figura 36.4. El botón Asignar permite seleccionar una tecla del teclado para rastrear. Los demás ajustes controlan el Gráfico de Envolvente, que define la velocidad con la que se rastrean las pulsaciones de teclas.

El cuadro de diálogo Captura de movimiento define únicamente qué dispositivo controla qué valores. La captura de datos se realiza mediante la utilidad Captura de movimiento. Al seleccionar esta utilidad en el panel Utilidades, se muestra la ventana emergente de Captura de movimiento. Esta ventana incluye botones para iniciar, detener y probar el proceso de captura de datos.

FIGURA 36.4

La implementación del Dispositivo de entrada del teclado le permite seleccionar qué pulsación de tecla se captura.



Antes de usar los botones Iniciar, Detener y Probar, debe seleccionar las pistas que desea capturar en la lista Pistas. La sección Rango de Grabación le permite configurar los valores de Pre-roll, Entrada y Salida, que son los números de fotograma que se incluirán. También puede configurar el número de Muestras por Fotograma. La opción Reducir Claves elimina las claves innecesarias, si está activada.

Tutorial: Dibujar con lápiz con el controlador Motion Capture

Algunos movimientos, como dibujar con un lápiz, son naturales para nuestras manos, pero se vuelven muy difíciles al intentar animarlos con fotogramas clave. Este tutorial utiliza el controlador y la utilidad Motion Capture para animar el movimiento natural de dibujar con un lápiz.

Para animar un dibujo a lápiz en papel, siga estos pasos:

1. Abra el archivo Dibujo con un lápiz.max desde el archivo zip del Capítulo 36 en el sitio web.

   Este archivo tiene un objeto de lápiz colocado sobre una hoja de papel.

2. Seleccione el objeto de lápiz, abra el panel Movimiento y seleccione la pista Posición para el objeto de lápiz. A continuación, haga clic en el botón Asignar controlador y haga doble clic en la selección Captura de movimiento de posición.

   Se abre el cuadro de diálogo Captura de movimiento.

3. Haga clic en el botón Posición X y haga doble clic en la selección Dispositivo de entrada del mouse. Luego
   Haga clic en el botón Posición Y y vuelva a hacer doble clic en la selección del Dispositivo de Entrada del Ratón. En el menú desplegable Dispositivo de Entrada del Ratón, seleccione la opción Vertical. Esto establece la Posición X como el movimiento horizontal del ratón y la Posición Y como el movimiento vertical del ratón. Cierre el cuadro de diálogo Captura de Movimiento.

4. Abra el panel Utilidades y haga clic en el botón Captura de movimiento. En el menú desplegable Captura de movimiento, seleccione la pista Posición y prepare el ratón para moverse. A continuación, haga clic en el botón Iniciar en la sección Controles de grabación y mueva el ratón como si estuviera dibujando. El lápiz se mueve en la ventana gráfica al ritmo de los movimientos del ratón.

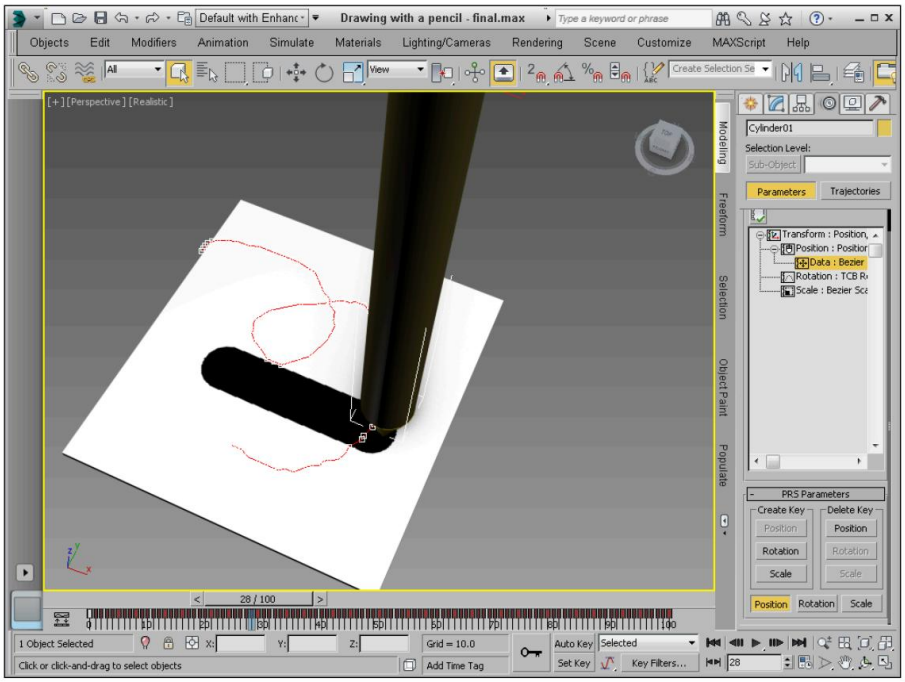
   La utilidad Captura de movimiento crea una clave para cada fotograma. Deja de capturar el movimiento al llegar al fotograma 100.

5. Haga clic en el botón Reproducir animación (o presione la tecla /) para ver los resultados.

La figura 36.5 muestra la escena después de que el controlador de captura de movimiento haya calculado todos los fotogramas.

FIGURA 36.5

El controlador y la utilidad Motion Capture le permiten animar con un mouse, teclado, joystick o dispositivo MIDI.



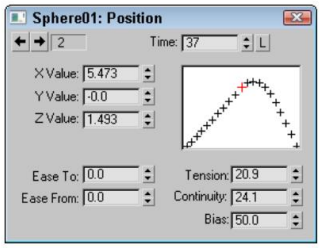
Controlador TCB

El controlador TCB produce trayectorias de animación curvas similares al controlador Bézier, pero utiliza los valores de Tensión, Continuidad y Sesgo para definir su curvatura. La ventaja de este controlador es que permite rotar objetos sin el problema del bloqueo del cardán, que puede ocurrir con el controlador Euler XYZ. El bloqueo del cardán puede ocurrir cuando dos ejes de rotación se alinean, lo que hace que el objeto pierda uno de sus grados de libertad.

Los parámetros de este controlador se muestran en un único desplegable de información de clave. Al igual que los desplegables del controlador Bézier, el desplegable del controlador TCB incluye flechas y los campos Clave, Tiempo y Valor. También incluye un gráfico de los valores TCB; el signo más rojo representa la posición actual de la clave, mientras que el resto del gráfico muestra los incrementos regulares de tiempo como signos más negros. Al modificar los valores de Tensión, Continuidad y Bias en los campos debajo del gráfico, se modifica su forma. Al hacer clic derecho en la pista y seleccionar Propiedades en el menú emergente, se abre el cuadro de diálogo del gráfico TCB, que se muestra en la Figura 36.6.

FIGURA 36.6

Este cuadro de diálogo muestra y le permite controlar una curva definida por los valores de Tensión, Continuidad y Sesgo.



El valor de Tensión controla la cantidad de curvatura: los valores altos de Tensión producen una línea recta que entra y sale de la tecla, y los bajos de Tensión producen una curva redondeada. El valor de Continuidad controla la continuidad o suavidad de la curva alrededor de la tecla: el valor predeterminado de 25 produce las curvas más suaves, mientras que los valores altos y bajos de Continuidad producen picos pronunciados desde la parte superior o inferior. El valor de Bias controla cómo la curva entra y sale del punto de la tecla; los valores altos de Bias causan una protuberancia a la derecha de la tecla y los bajos, a la izquierda.

Los valores Facilidad de acceso y Facilidad de salida controlan la rapidez con la que se aproxima o se deja la tecla.

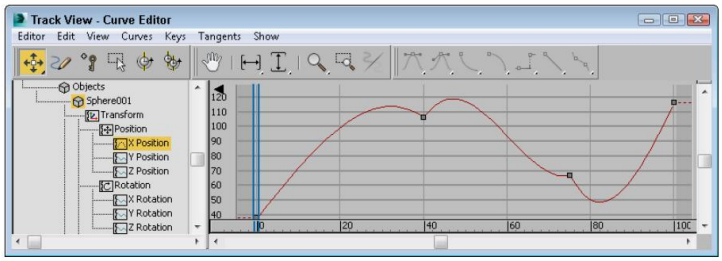
Notas

Al habilitar la ruta de acceso haciendo clic en el botón Trayectoria en el panel Movimiento, podrá ver los cambios en la ruta a medida que se realizan en el despliegue de Información clave.

La figura 36.7 muestra una curva TCB asignada a la pista de posición de un objeto.

FIGURA 36.7

El controlador TCB ofrece una forma diferente de trabajar con curvas.



Controlador de reacción

El controlador de Reacción cambia sus valores como respuesta a otro controlador. Este controlador se diferencia del controlador de Accesorio en que los movimientos no necesitan ser en la misma dirección.

Por ejemplo, puedes hacer que un objeto se eleve mientras otro objeto se mueve hacia un lado.

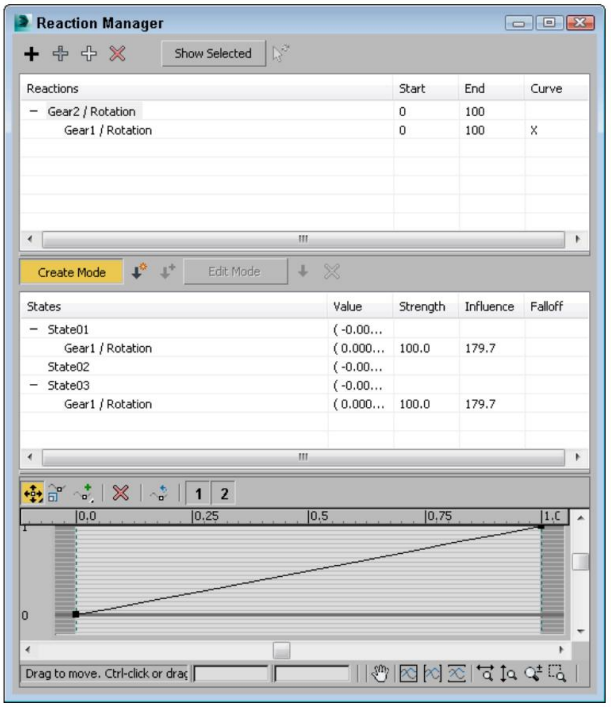
Tras asignar el controlador de Reacción a una pista, puede definir las reacciones mediante el cuadro de diálogo Administrador de Reacciones, que se muestra en la Figura 36.8. Al seleccionar y hacer clic derecho en la pista con este controlador asignado y seleccionar Propiedades en el menú emergente, se abre este cuadro de diálogo. También puede abrir el cuadro de diálogo Administrador de Reacciones mediante Animación Relaciones/IK Administrador de Reacciones.
menú.

El Administrador de Reacciones se compone de dos listas y un gráfico de curvas de función. La lista superior contiene todos los valores de los objetos que intervienen en las reacciones. Estos se listan jerárquicamente, con el objeto maestro encima del objeto esclavo. Un solo objeto maestro puede controlar varios parámetros esclavos.

Los botones sobre la lista "Reacciones" permiten agregar nuevos maestros, esclavos y objetos seleccionados. El cursor cambia al hacer clic en cualquiera de estos botones, lo que permite hacer clic en un objeto en la ventana gráfica y seleccionar un valor en un menú emergente.

FIGURA 36.8

El cuadro de diálogo Administrador de reacciones le permite configurar los parámetros de una reacción.



Para los objetos esclavos seleccionados en la lista Reacciones, puede configurar estados mediante los botones situados sobre la lista Estados. Para configurar un estado, haga clic en el botón Crear modo, arrastre el control deslizante de tiempo al fotograma correspondiente y modifique el valor del objeto esclavo. A continuación, haga clic en el botón Crear estado para crear el estado del objeto de destino. Se pueden definir varios estados únicos para cada objeto esclavo.

Los valores de estado se pueden cambiar accediendo al botón Modo de edición o editando las curvas que se muestran en la parte inferior del cuadro de diálogo Administrador de reacciones.

Controladores de pista de rotación y escala

Los tipos de controladores de las pistas de Rotación y Escala incluyen algunos de los controladores predeterminados comunes y pueden asignarse a las pistas de Rotación y Escala. Normalmente funcionan con tres valores únicos que representan los ejes X, Y y Z. Estos controladores pueden asignarse mediante el botón "Asignar controlador". Muchos de los controladores de este menú también se encuentran en el menú "Controladores de posición". Aquí solo se describen los controladores exclusivos de las pistas de Rotación y Escala.

Controlador de rotación Euler XYZ

El controlador de rotación Euler XYZ permite controlar el ángulo de rotación en los ejes X, Y y Z con base en un único valor de coma flotante para cada fotograma. La rotación Euler es diferente del método de rotación predeterminado (que es rotación de cuaterniones y no es tan suave).

La principal diferencia radica en que la rotación de Euler permite acceder a las curvas de función. Con estas curvas, se puede definir con precisión el movimiento de rotación del objeto.

Notas

Los valores de rotación de Euler XYZ se expresan en radianes en lugar de grados. Si se utilizan como parte de una expresión, asegúrese de usar radianes, no grados. Los radianes son valores mucho menores que los grados. Una revolución completa equivale a 360 grados o 2 × pi radianes, por lo que 1 grado equivale aproximadamente a 0,0174 radianes.

El menú desplegable "Parámetros de Euler" permite elegir el orden de los ejes, es decir, el orden en que se calculan. También se puede elegir con qué eje trabajar.

Precaución

El controlador Euler XYZ es susceptible al bloqueo del cardán, que se produce cuando dos de los tres ejes se alinean, lo que provoca que el objeto pierda un grado de libertad. Esto se puede minimizar convirtiendo el eje que menos gira en el eje central. También puede usar la utilidad Filtro Euler en la Vista de Pista para evitar el bloqueo del cardán, o bien, usar el controlador Quaternion.

Controlador de rotación suave

El controlador de Rotación Suave produce automáticamente una rotación suave. Este controlador no añade nuevas teclas; simplemente modifica la sincronización de las teclas existentes para producir una rotación suave.
No tiene ningún parámetro.

Controladores de parámetros

Se utilizan otros controladores para modificar los cambios animados de parámetros, ya sean de tipo float, Point3 u otros. Muchos de estos controladores combinan varios controladores en uno, como los de lista y bloque. Otros incluyen interfaces independientes, como el controlador de forma de onda, para definir sus funciones.

La mayoría de estos controladores de propósito especial solo se pueden asignar mediante el uso de la ventana Vista de pista. El panel Movimiento contiene solo las pistas para transformaciones.

Controlador booleano

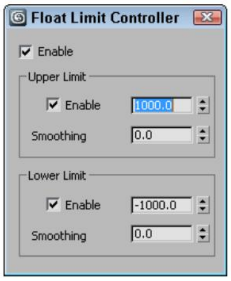
El controlador booleano, al igual que el controlador de encendido/apagado, puede tener uno de dos estados: 0 para apagado y 1 para encendido. Sin embargo, a diferencia del controlador de encendido/apagado, el controlador booleano solo cambia cuando se encuentra en un estado diferente. La forma más sencilla de cambiar el estado de este controlador es en la interfaz de la Hoja de Datos.

Controlador de límite

El controlador de límite establece límites para el movimiento o los parámetros del controlador seleccionado. Se aplica sobre el controlador existente y, al aplicarlo, abre el cuadro de diálogo Controlador de límite, que se muestra en la Figura 36.9.

FIGURA 36.9

El cuadro de diálogo Controlador de límite le permite establecer límites superior e inferior para el valor del controlador actual.



El límite superior es el valor máximo que se puede configurar para el controlador, y el límite inferior es el valor mínimo que utiliza. Los valores del controlador pueden superar los límites superior e inferior, pero el movimiento del objeto se detiene en los valores límite cuando el controlador de límite está activado.
El valor de suavizado proporciona un rango que altera gradualmente el valor a medida que se aproxima al valor límite.

Después de aplicar un controlador de límite a una pista de parámetros, puede cambiar rápidamente sus valores de límite superior e inferior haciendo clic derecho en el objeto en la Vista de pista y accediendo a las opciones de Controlador de límite en el menú cuádruple.

Consejo

Puede desactivar todos los límites a la vez mediante el comando de menú Animación Herramientas (Conjunto de animaciones) Alternar límites.

Controlador de lista

Puedes usar el controlador de lista para aplicar varios controladores a la vez. Esta función te permite producir desviaciones más pequeñas y sutiles, como añadir ruido a un controlador de ruta normal.

Al aplicar el controlador de lista, la pista predeterminada aparece como subpista junto con otra subpista etiquetada como "Disponible". Al seleccionar la subpista "Disponible" y hacer clic en el botón "Asignar controlador", puede asignar controladores adicionales a la pista actual.

Todos los controladores de subpista se incluyen en la lista desplegable del panel Movimiento. También puede acceder a esta lista haciendo clic derecho en la pista y seleccionando Propiedades en el menú emergente. El orden de la lista es importante, ya que define qué controladores se calculan primero.

El botón "Activar" permite especificar qué controlador se puede controlar interactivamente en la ventana gráfica. El controlador activo se marca con una flecha a la izquierda del nombre. También se pueden copiar y pegar controladores de la lista. Dado que se puede usar el mismo tipo de controlador varias veces, se puede distinguir cada uno introduciendo un nombre en el campo "Nombre".

Controlador de encendido/apagado

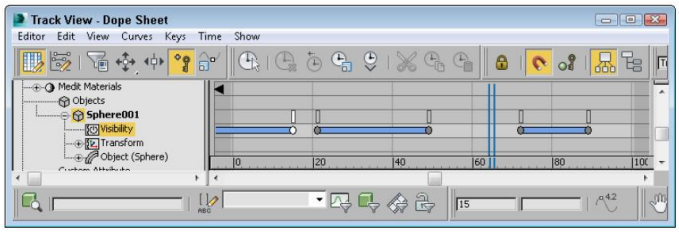
El controlador de activación/desactivación funciona en pistas con valores binarios, como la pista de Visibilidad. Puede usarlo para activar y desactivar la pista, o para habilitar y deshabilitar opciones. En la Vista de Pistas, cada sección de activación se muestra en azul, con teclas que alternan entre activadas y desactivadas. No existen parámetros para este controlador. La Figura 36.10 muestra una pista de Visibilidad añadida a un objeto esférico. Esta pista se añadió mediante el comando de menú Editar Pista de Visibilidad Añadir. Puede añadir teclas con el botón Añadir Teclas. Cada nueva tecla activa y desactiva la pista.

Notas

También puede agregar una pista de Visibilidad cambiando el valor de Visibilidad en el cuadro de diálogo Propiedades del objeto.

FIGURA 36.10

El controlador de encendido y apagado le permite hacer que los objetos aparezcan y desaparezcan.



Tutorial: Animación de una luz de emergencia

Como ejemplo de cómo trabajar con la Vista de pista, en este tutorial animarás una luz de emergencia intermitente.

Para animar una luz de emergencia intermitente mediante curvas, siga estos pasos:

1. Abra el archivo Hazard.max desde el archivo zip Cap 36 en el sitio web.

   Este archivo contiene una barrera de peligro con luz.

2. Seleccione Omni01, abra la Vista de Pista - Editor de Curvas y localice la pista Multiplicador de la luz Omni. (Puede encontrar esta pista en Objetos Omni01 Objeto (Omni Light))

   (Comando de menú Multiplicador). Haga clic en el botón Agregar claves (o presione la tecla A) y cree una clave en la línea de puntos (su valor de multiplicador actual) en el cuadro 0 y en el cuadro 15. Establezca la clave final en un valor de 1,2.

3. Seleccione la primera tecla y establezca su posición en 0 moviéndola hacia abajo o escribiendo 0 en el campo de visualización de valor. Haga clic en el botón "Extensión del valor del marco" para ver mejor la forma de la curva. Haga clic en el botón "Reproducir".

   La luz se enciende lentamente. Debe estar encendida o apagada, así que debes cambiar los tipos de tangente a Escalonada.

4. Seleccione ambas teclas y haga clic en el botón "Establecer tangentes en escalonado". Haga clic en el botón "Reproducir".

   La luz se enciende en el cuadro 15.

5. Seleccione la primera tecla y elija el botón "Mover teclas horizontalmente" en el menú desplegable "Mover teclas". Mantenga pulsada la tecla Mayús y arrastre hacia la derecha para copiar la tecla en el fotograma 30.

   La luz ahora se apaga en el cuadro 30. Puedes continuar haciendo el resto de las claves de esa manera, pero usar la función Curva de parámetros fuera de rango para completar la animación es más fácil.

6. Con la pista Curva Multiplicadora seleccionada, haga clic en el botón Tipos Fuera de Rango de Curva de Parámetros o en la opción "Elegir Tipos Fuera de Rango" del menú "Editar Controlador". Aparecerá el cuadro de diálogo "Tipos Fuera de Rango". Seleccione "Ciclo" y haga clic en "Aceptar".

   La figura 36.11 muestra las tangentes escalonadas.

7. Haga clic en Reproducir.

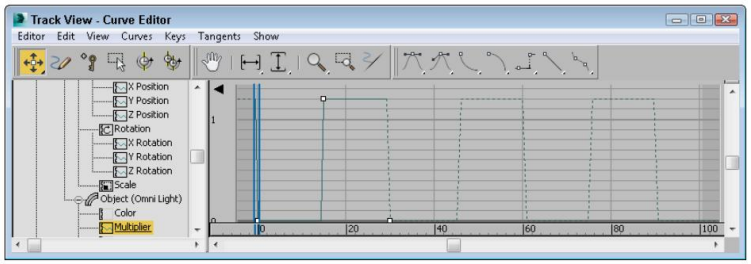
   La luz parpadea. La animación sería más convincente si el objeto de la lente también pareciera encenderse y apagarse. A continuación, se anima la autoiluminación del material de la lente.

8. Con la pista Multiplicador de la luz Omni aún seleccionada, haga clic derecho sobre la pista en el control.

   En el panel del controlador, seleccione Copiar. Localice y seleccione la pista de Autoiluminación del material Lente de Luz. (Puede encontrar esta pista en Materiales de Escena Lente (Estándar) Parámetros Básicos del Shader Autoiluminación). Haga clic derecho, seleccione Pegar y Pegar como Copia.

FIGURA 36.11

La curva con tangentes de entrada y salida escalonadas y un tipo de curva de parámetro de ciclo fuera de rango



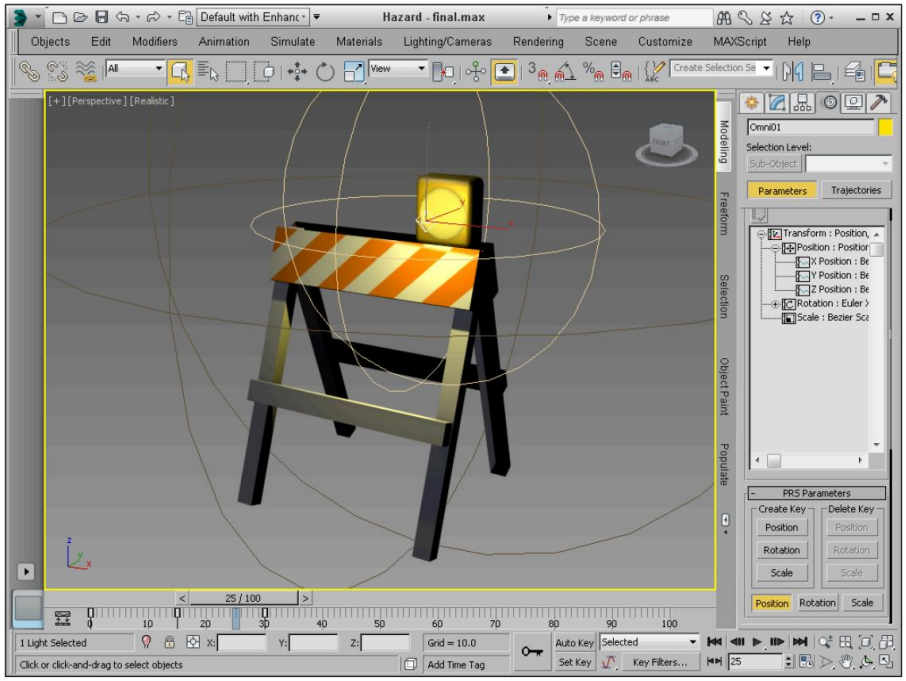
9. Debido a que la autoiluminación debe alcanzar el 100 por ciento, no el 120 por ciento, seleccione la segunda clave y cambie su valor a 100. Haga clic en el botón Reproducir.

   La luz Omni y la lente parpadean y se encienden al mismo tiempo.

La figura 36.12 muestra la luz de emergencia parpadeando repetidamente.

FIGURA 36.12

La luz de emergencia parpadeando



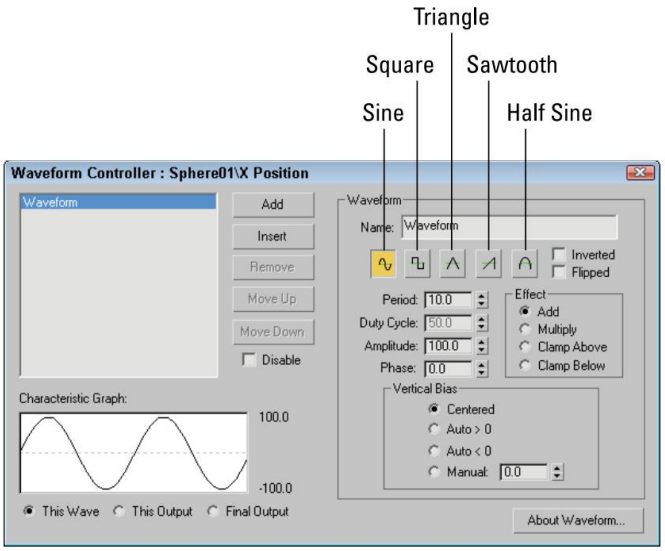
Controlador de forma de onda

El controlador de forma de onda puede producir formas de onda periódicas regulares, como una onda sinusoidal. Varios tipos de formas de onda diferentes pueden formar una forma de onda completa. El cuadro de diálogo Controlador de Forma de Onda, que se muestra en la Figura 36.13, incluye una lista de todas las formas de onda combinadas. Para añadir una forma de onda a esta lista, haga clic en el botón Añadir.

Al seleccionar una forma de onda en la lista, puede asignarle un nombre y editar su forma con los botones y valores. Las formas de onda predefinidas incluyen seno, cuadrado, triángulo, diente de sierra y medio seno.
También puedes invertir y voltear estas formas.

FIGURA 36.13

El cuadro de diálogo Controlador de forma de onda le permite producir movimientos sinusoidales.



El valor de Periodo define el número de fotogramas necesarios para completar un patrón completo. El valor de Amplitud establece la altura de la onda, y el valor de Fase determina su ubicación al inicio del ciclo. El valor de Ciclo de Trabajo se utiliza únicamente para la onda cuadrada y define su tiempo de activación.

Puede usar las opciones de Sesgo Vertical para establecer el rango de valores de la forma de onda. Las opciones incluyen Centrado, que establece el centro de la forma de onda en 0; Automático > 0, que hace que todos los valores sean positivos; Automático < 0, que hace que todos los valores sean negativos; y Manual, que permite establecer un valor para el centro de la forma de onda.

Las opciones de Efecto determinan cómo se combinan las diferentes formas de onda de la lista. Se pueden sumar, multiplicar, fijar por encima o por debajo. La opción Añadir simplemente suma los valores de la forma de onda, mientras que la opción Multiplicar multiplica los valores por separado. Las opciones Fijar por encima y Fijar por debajo fuerzan los valores de una curva a su máximo o mínimo, sin superar los valores de la otra. El Gráfico de Características muestra la forma de onda seleccionada, la salida o la curva resultante. La Figura 36.14 muestra el Gráfico de Características para cada opción de Efecto al combinar una onda sinusoidal y una onda cuadrada.

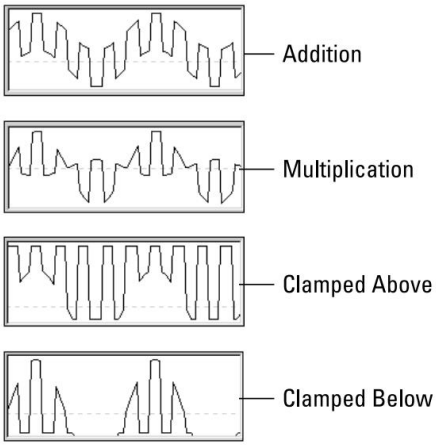
Controlador de color RGB

Puedes usar el controlador Color RGB para animar colores. Los valores de color se diferencian de los valores float normales en que incluyen tres valores que representan las cantidades de rojo, verde y azul (valores RGB) presentes en el color. Este tipo de valor de dato se conoce como Point3.

El controlador de color RGB divide una pista con información de color en las pistas RGB que la componen. Puedes usar este controlador para aplicar un controlador diferente a cada componente de color y también para animar cualquier muestra de color en 3ds Max.

FIGURA 36.14

Combinación de ondas sinusoidales y cuadradas con las opciones de efecto Sumar, Multiplicar, Fijar arriba y Fijar abajo



Controlador Cubic Morph

Puedes asignar el controlador Cubic Morph a un objeto compuesto de morph. Encontrarás la pista de este objeto en la pista "Objetos". Una subpista del objeto de morph es la pista Morph, que contiene las claves de morph.

El controlador Cubic Morph utiliza valores de Tensión, Continuidad y Bias para controlar la fusión de los objetivos. Puede acceder a estos valores de TCB en el cuadro de diálogo "Información de clave" haciendo clic derecho en cualquier clave de morph o haciendo clic derecho en la pista de morph y seleccionando "Propiedades" en el menú emergente.

Notas

También puede acceder a los valores TCB haciendo clic derecho en las teclas de la barra de seguimiento.

Controlador de morfosis baricéntrica

El controlador de Morfosis Baricéntrica se aplica automáticamente al crear un objeto compuesto de morfosis. Las claves se crean para este controlador según los objetivos de morfosis definidos en el panel Modificar, en el menú desplegable Objetivos Actuales del objeto compuesto de morfosis. Puede editar estas claves mediante el cuadro de diálogo "Información de Clave" del controlador Baricéntrico, que se abre haciendo clic derecho en una clave de morfosis en la Vista de Pista o en la Barra de Pista.

La principal diferencia entre el controlador Cubic Morph y el controlador Barycentric Morph es que a este último se le pueden aplicar pesos a las distintas claves de transformación.

El cuadro de diálogo "Información clave" del controlador de morfología baricéntrica incluye una lista de objetivos de morfología. Si se selecciona un objetivo, su valor de porcentaje determina su influencia. El valor de tiempo corresponde al fotograma donde se ubica esta clave. Los valores de TCB y la curva mostrada controlan los parámetros de voltaje, continuidad y polarización de este controlador. La opción "Restringir al 100%" hace que todos los pesos sean iguales al 100 %; al cambiar un valor, los demás valores cambian proporcionalmente si se selecciona esta opción.

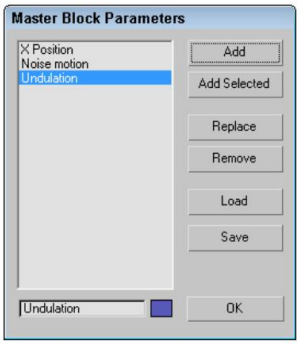
Controlador de bloque

El controlador de bloque combina varias pistas en un bloque para que puedas manejarlas todas juntas. Este controlador se encuentra en la pista Pistas Globales. Si se añade una pista a un controlador de Bloque, se coloca un controlador Esclavo en la ubicación original de la pista.

Para agregar un controlador de bloque, seleccione la pista "Disponible" en la pista "Control de bloque" de la pista "Pistas globales" y haga clic en el botón "Asignar controlador". En el cuadro de diálogo "Asignar controlador constante", seleccione "Bloque maestro" y haga clic en "Aceptar". Haga clic derecho en la pista "Bloque maestro" y seleccione "Propiedades" para abrir el cuadro de diálogo "Parámetros del bloque maestro", como se muestra en la Figura 36.15.

FIGURA 36.15

El cuadro de diálogo Parámetros del bloque maestro enumera todas las pistas aplicadas a un controlador de bloque.



En el cuadro de diálogo Parámetros del Bloque Maestro, puede agregar una pista al controlador de Bloque con el botón Agregar. Todas las pistas agregadas se muestran en la lista de la izquierda. Puede asignar un nombre a cada pista usando el campo Nombre. También puede usar el botón Agregar Seleccionado para agregar las pistas seleccionadas. El botón Reemplazar le permite seleccionar un nuevo controlador para reemplazar la pista seleccionada. Los botones Cargar y Guardar le permiten cargar o guardar bloques como archivos independientes.

El botón Agregar abre el cuadro de diálogo Selección de vista de pista, que se muestra en la Figura 36.16. Este cuadro de diálogo muestra todas las pistas válidas en un color más oscuro para facilitar su visualización, mientras que las pistas no válidas se muestran en gris.

Seleccione las pistas que desee incluir y haga clic en Aceptar. Se abrirá el cuadro de diálogo "Parámetros de bloque", como se muestra en la Figura 36.17, donde puede nombrar el bloque, especificar los fotogramas inicial y final, y elegir un color. Haga clic en Aceptar cuando termine con este cuadro de diálogo.

De vuelta en el cuadro de diálogo Parámetros del Bloque Maestro, haga clic en el botón Cargar para abrir un cuadro de diálogo donde puede cargar un bloque guardado de parámetros de animación. Los archivos de bloque guardados tienen la extensión .blk. Una vez cargados los parámetros, se abre el cuadro de diálogo Adjuntar Controles, como se muestra en la Figura 36.18. Este cuadro de diálogo incluye dos paneles. El panel Controles Entrantes, a la izquierda, muestra todos los movimientos del bloque guardado. Al hacer clic en el botón Agregar, puede agregar pistas de la escena actual, donde puede copiar los movimientos del bloque guardado.

FIGURA 36.16

El cuadro de diálogo Seleccionar vista de pista le permite seleccionar las pistas que desea incluir en el controlador de bloque.

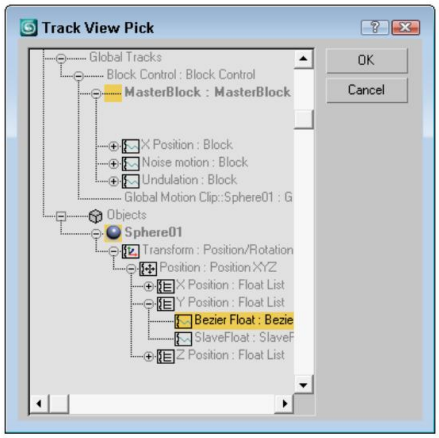


FIGURA 36.17

El cuadro de diálogo Parámetros de bloque le permite nombrar un bloque.

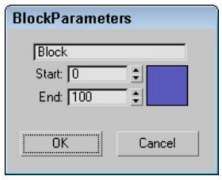
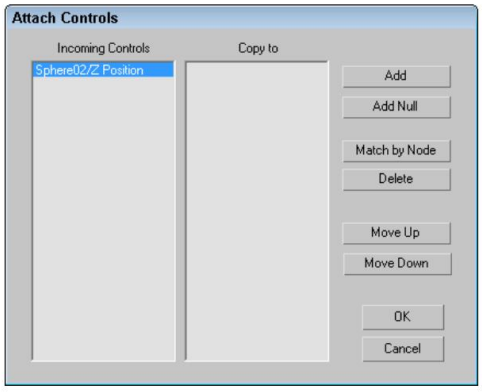


FIGURA 36.18

El cuadro de diálogo Adjuntar controles le permite adjuntar pistas guardadas al controlador de bloque.



Dado que los movimientos guardados en el panel Controles entrantes coinciden con las entradas "Copiar a" del panel derecho, el botón "Añadir nulo" añade un espacio en lugar de una pista específica si no desea que se copie un movimiento. El botón "Coincidir por nodo" permite comparar pistas mediante el cuadro de diálogo "Selección de vista de pista".

Controlador IK

El controlador IK funciona en un sistema óseo para controlar los objetos óseos de un sistema IK (cinemática inversa). El controlador IK incluye diversas funciones desplegables para definir las restricciones de las articulaciones y otros parámetros.

Obtenga más información sobre el controlador IK en el Capítulo 40, “Comprensión del aparejo, la cinemática y el trabajo con huesos”.

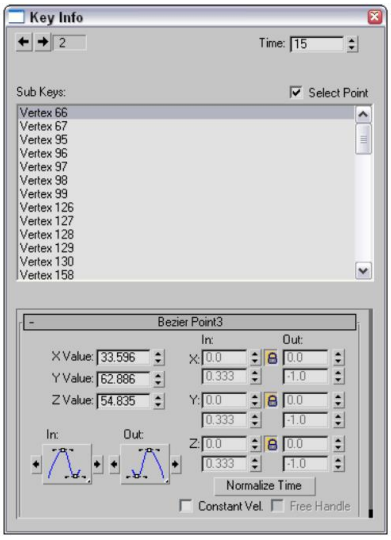
Controlador de punto maestro

El controlador de punto maestro controla las transformaciones de cualquier selección de subobjeto de punto o vértice.
El controlador Punto Maestro es un controlador que se puede seleccionar y añadir, pero se añade como pista a un objeto cuyos subobjetos se transforman. Las subpistas bajo esta pista se listan para cada subobjeto. Las teclas de la pista Maestra son de color verde.

Al hacer clic con el botón derecho en una clave maestra verde, se abre el cuadro de diálogo "Información de clave de pista maestra", que se muestra en la Figura 36.19. Este cuadro de diálogo muestra el número de clave con flechas para seleccionar la clave anterior o siguiente, un campo de tiempo que muestra el número de fotograma actual y una lista de todos los vértices. Al seleccionar un vértice de la lista, se muestran sus parámetros en la parte inferior del cuadro de diálogo.

FIGURA 36.19

El cuadro de diálogo Información de clave de pista maestra le permite cambiar los valores de clave para cada vértice.



Tutorial: Animar un movimiento de damas

Como ejemplo de trabajo con curvas, en este tutorial animarás un movimiento de damas. Suele ser más fácil bloquear la animación mediante fotogramas clave y luego refinarla en la Vista de Pista.

Para animar una ficha blanca realizando sus movimientos, siga estos pasos:

1. Abra el archivo Checkers.max desde el archivo zip Cap 36 en el sitio web.

   Este archivo contiene un tablero de ajedrez simple con una pieza blanca y tres piezas rojas.

   Para empezar, la ficha blanca se encuentra en el cuadrado del color incorrecto, por lo que primero la mueves a su lugar y luego a cada posición subsiguiente.

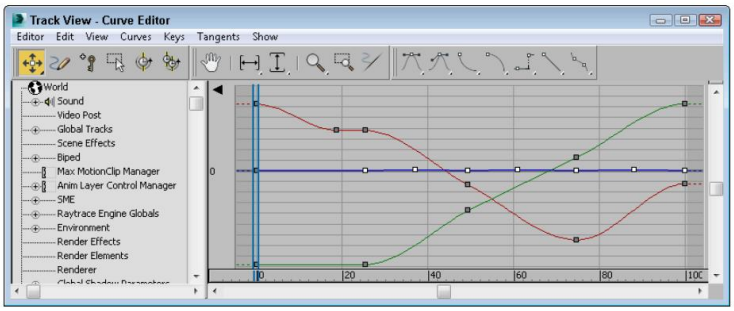
2. Activa la Clave Automática. Mueve el control deslizante de tiempo al fotograma 25 y mueve la ficha blanca al cuadrado con el objeto de texto "1" (visible en la vista superior). Mueve el control deslizante de tiempo a 50 y mueve la ficha blanca a la posición "2". En el fotograma 75, muévela a la posición "3" y en el 100, a la posición "4". Desactiva la Clave Automática.

3. Haga clic derecho sobre la pieza blanca y seleccione Editor de curvas para abrir la Vista de pista - Editor de curvas. Las pistas de posición X, Y y Z de la pieza blanca deberían estar resaltadas y podrá ver las curvas en el editor de gráficos. De lo contrario, búsquelas seleccionando Objetos Pieza blanca Transformar Posición Posición X, Y y Z.

   Teniendo en cuenta que RGB (rojo, verde, azul) = XYZ, se puede observar el movimiento de la ficha blanca por el tablero. De 0 a 25, se mueve solo en la dirección X. De 25 a 100, se mueve en diagonal por el tablero, como lo indica la pendiente de las curvas X e Y. Observe que cuando el objeto retrocede en la dirección X en el fotograma 75, la curva va en la dirección opuesta, como se muestra en la Figura 36.20.

FIGURA 36.20

Las curvas de animación bloqueadas para la pieza blanca



4. Haga clic en el botón Reproducir.

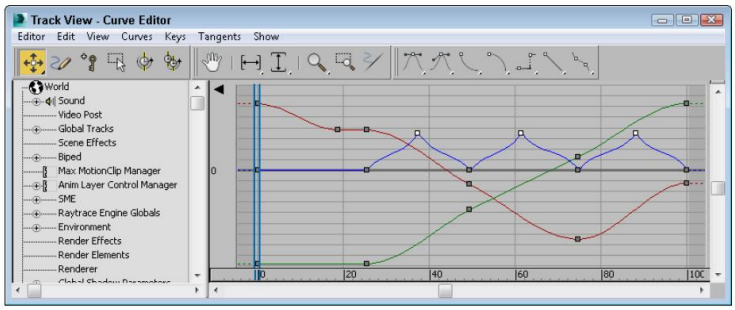
   La pieza blanca se desliza torpemente por el tablero. Luego, creas llaves para que salte sobre las piezas rojas.

5. Haga clic en el botón "Agregar claves" o seleccione "Agregar claves" en el menú contextual. Haga clic para insertar claves en la pista de posición Z entre la segunda, tercera, cuarta y quinta clave.

6. Seleccione Mover teclas verticalmente en el menú desplegable Mover teclas y seleccione las tres nuevas teclas. Muévalos hacia arriba unas 50 unidades, como se muestra en la Figura 36.21.

FIGURA 36.21

Las nuevas claves se mueven hacia arriba.

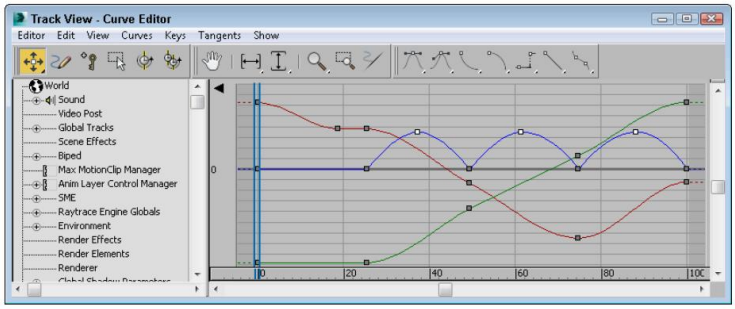


La pieza blanca salta sobre las piezas rojas, pero el movimiento no es correcto. Las tangentes de entrada y salida deben ser rápidas para que la pieza no permanezca mucho tiempo en el tablero.

7. Con las nuevas teclas aún seleccionadas, mantenga presionada la tecla Shift y mueva los controladores de las teclas para convertirlas en tipos de tangentes discontinuas, como se muestra en la Figura 36.22.

FIGURA 36.22

Las tangentes de entrada y salida corregidas para las nuevas claves



El salto se ve mejor, pero el movimiento de deslizamiento se vería mejor con una ligera pausa antes de saltar sobre la primera pieza roja.

8. Seleccione Mover teclas horizontalmente en el menú desplegable Mover teclas y elija la segunda
   Clave de pista en posición X. Mantenga pulsada la tecla Mayús y mueva la clave unos fotogramas a la izquierda para copiar la clave original. Pulse el botón de reproducción.

   Las piezas rojas deberían desaparecer a medida que la pieza blanca salta sobre ellas.

9. Desplácese hacia abajo en el panel del controlador a la izquierda y seleccione las tres piezas rojas. En Pistas
   En la barra de menú, seleccione Editar Pista de visibilidad Agregar.

   Se ha agregado una pista de visibilidad a cada una de las piezas rojas, directamente debajo del nombre raíz.

   Con visibilidad, un valor de 0 es invisible y un valor de 1 es visible. Puedes cambiar los tipos de tangente a Escalonado para que las piezas rojas sean invisibles de un fotograma al siguiente, pero cambiar toda la pista a un controlador de encendido/apagado ayuda a visualizar lo que sucede.

10. Seleccione la pista Visibilidad para Red Piece 01. Haga clic derecho y elija Asignar controlador.

    Seleccione Activado/Desactivado.

    Parece que no ha pasado nada. El control de encendido/apagado se usa mejor en modo Hoja de datos.

11. Seleccione Dope Sheet en el menú Editor. La pista del controlador de encendido/apagado se representa con una barra azul. El azul indica "activado" o visible. Haga clic en el botón Agregar claves y haga clic para agregar una clave en el fotograma 50. La barra azul se detiene en la clave del fotograma 50. Haga clic en Reproducir.

    La primera pieza roja desaparece en el cuadro 50. Puedes copiar y pegar pistas para ahorrarte un poco de trabajo.

12. Seleccione la pista de Visibilidad de la Pieza Roja 01 en el panel Controlador. Haga clic derecho y seleccione Copiar. Seleccione las pistas de visibilidad para las piezas rojas 02 y 03 (mantenga presionada la tecla Ctrl para añadirlas a la selección). Haga clic derecho y seleccione Pegar.

    Pegar como copia porque las otras piezas deberían desaparecer en momentos diferentes.

13. Mueva la clave de la Pieza Roja 02 a 75 y la clave de la Pieza Roja 03 a 100. Haga clic en Reproducir.

    Las cosas se ven bastante bien, pero la animación se vería mejor si todo fuera más rápido.

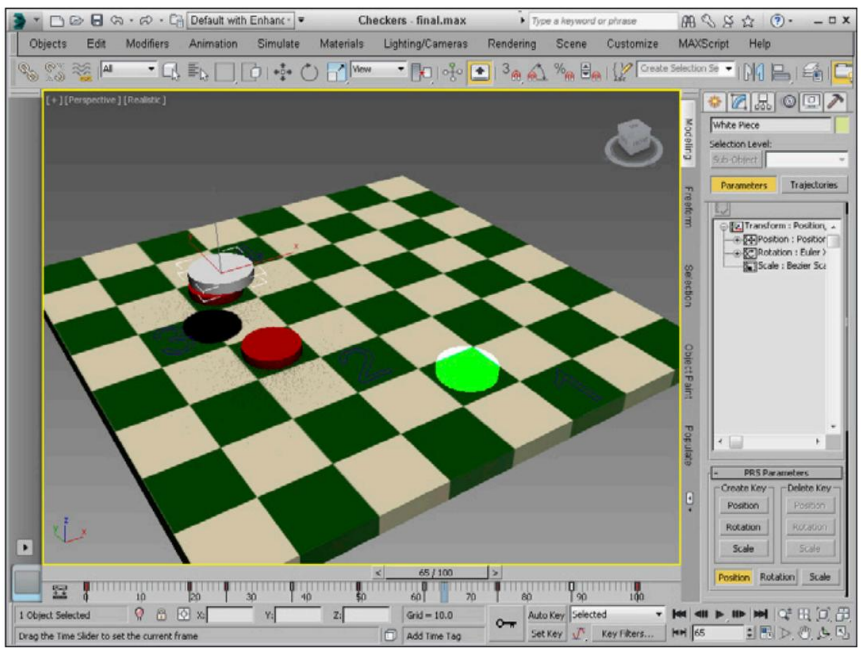
14. Haga clic en los botones Editar rangos y Modificar subárbol. Aparecerá una barra de pistas de mundo en la parte superior del panel de teclas. Haga clic y arrastre el extremo derecho de la barra de rango hasta el fotograma 75 para escalar todas las pistas a la vez. Haga clic en Reproducir.

    La animación es bastante respetable, ya que la pieza blanca se desliza hacia el cuadrado correcto y luego salta y captura las tres piezas rojas.

La figura 36.23 muestra el tablero de ajedrez.

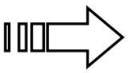
FIGURA 36.23

Las piezas de ajedrez en el tablero de ajedrez



Trabajar con expresiones en Spinners

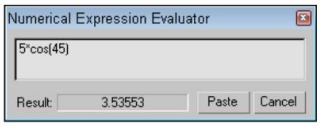
Aunque gran parte de este capítulo se centra en los controladores avanzados, la siguiente sección muestra un controlador especial que permite introducir scripts o expresiones. El término "expresión" se refiere a una expresión matemática o una fórmula simple que calcula un valor basándose en otros valores. Sin embargo, la interfaz del controlador de expresiones no es el único lugar donde se puede experimentar con expresiones. También se pueden introducir expresiones en los controles de control numérico mediante el evaluador de expresiones numéricas, que se muestra en la Figura 36.24.
Se accede a este cuadro de diálogo simple seleccionando un control giratorio y presionando Ctrl+N.



Otro lugar donde se utilizan comúnmente expresiones es el cuadro de diálogo Cableado de parámetros, que se trata en el Capítulo 38, “Parámetros de cableado”.

FIGURA 36.24

El cuadro de diálogo Evaluador de expresiones numéricas le permite ingresar expresiones para un selector.



Para utilizar este evaluador, simplemente escriba la expresión en el campo; el resultado se muestra en el campo de resultado.
El campo de resultado se actualiza a medida que escribe la expresión. Si comete un error, el campo Resultado se borra. El botón Pegar coloca el valor del resultado en el selector giratorio y el botón Cancelar cierra el cuadro de diálogo sin cambios.

Comprensión de la interfaz del controlador de expresión

Estas expresiones pueden ser simples, como mover una bicicleta basándose en la rotación de los pedales, o pueden ser complejas, como calcular la traslación sinusoidal de un barco en el mar en función de las olas debajo de él.

Puedes usar prácticamente cualquier valor como variable en una expresión, desde coordenadas de objetos y parámetros de modificadores hasta ajustes de luz y materiales. Los resultados de la expresión se calculan para cada fotograma y se utilizan para modificar diversos parámetros de la escena. Puedes incluir el número de fotogramas y variables de tiempo en la expresión para que los resultados de la animación se repitan en toda la secuencia.

Notas

Aunque no es tan potente como el controlador de Script, el controlador de Expression es mucho más rápido que el controlador de Script porque no requiere tiempo de compilación.

De todos los controladores disponibles, el controlador de expresiones ofrece posibilidades ilimitadas que podrían llenar un libro entero. Esta sección abarca los fundamentos de la creación de expresiones e incluye varios ejemplos.

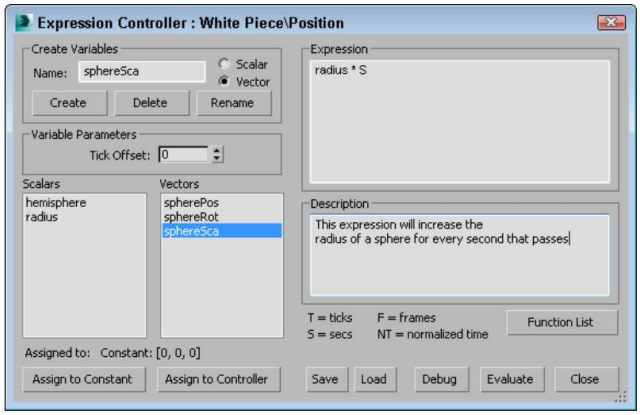
El controlador de expresión es solo uno de los muchos disponibles para automatizar animaciones. Este controlador permite definir cómo se transforma el objeto mediante una fórmula o expresión matemática, que puede aplicarse a cualquiera de sus pistas. Aparece en la lista de controladores, según el tipo de pista al que está asignado, como un controlador de expresión de posición, expresión de rotación, expresión de escala, expresión de flotación o expresión de punto 3.

Antes de usar el controlador de expresión en una pista, debe asignarlo a una pista. Puede asignar controladores a las pistas de Posición, Rotación y Escala mediante el panel Movimiento o la Vista de pista, o bien, puede aplicar un controlador haciendo clic con el botón derecho en una pista en la Vista de pista y seleccionando la opción "Asignar controlador". Tras asignar un controlador, se abre inmediatamente el cuadro de diálogo "Controlador de expresión", o puede acceder a él en cualquier momento haciendo clic con el botón derecho en la pista y seleccionando "Propiedades" en el menú emergente. Por ejemplo, seleccione un objeto de la escena, abra el panel Movimiento y seleccione la pista de Posición. A continuación, haga clic en el botón "Asignar controlador" en la parte superior del menú desplegable "Asignar controlador" y seleccione "Expresión de posición" en la lista de controladores. Esto abrirá el cuadro de diálogo "Controlador de expresión".

Puede usar este cuadro de diálogo para definir variables y escribir expresiones. El cuadro de diálogo, que se muestra en la Figura 36.25, incluye cuatro paneles independientes que permiten mostrar una lista de variables escalares y vectoriales, crear una expresión e introducir su descripción.

FIGURA 36.25

Puede utilizar el controlador de expresión para crear expresiones y definir sus resultados.



Definición de variables

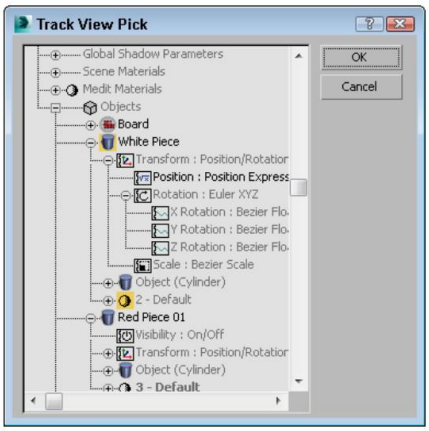
Las variables son marcadores de posición para diferentes valores. Por ejemplo, crear una variable para el radio de una esfera llamada "r" simplificaría una expresión para duplicar su tamaño, de "multiplicar el radio de la esfera por dos" a simplemente "r por 2".

Para agregar variables a los paneles de lista del cuadro de diálogo Controlador de expresiones, escriba un nombre en el campo Nombre, seleccione el tipo de opción Escalar o Vector y haga clic en el botón Crear; la nueva variable aparecerá en la lista Escalares o Vectores. Para eliminar una variable, selecciónela de la lista y haga clic en el botón Eliminar. El valor de Desplazamiento de marca es el tiempo añadido a la hora actual y puede utilizarse para retrasar variables.

Puede asignar cualquier variable nueva a una constante o a un controlador. Asignar una variable a una constante equivale a escribir su valor en la expresión. Las variables constantes se utilizan simplemente para facilitar la escritura de expresiones. El botón "Asignar a controlador" abre el cuadro de diálogo "Selección de vista de pista", que se muestra en la Figura 36.26, donde puede seleccionar la pista del controlador específica para la variable, como la posición de un objeto.

FIGURA 36.26

El cuadro de diálogo Selección de vista de pista muestra todas las pistas de la escena. Las pistas que se pueden seleccionar se muestran en negro.



Asignar una variable a un controlador permite animar el objeto seleccionado basándose en otros objetos de la escena. Para ello, cree una variable y asígnela a la pista animada de otro objeto. Por ejemplo, si crea una variable vectorial llamada boxPos y la asigna a la pista de posición de un objeto de caja, dentro de la expresión puede usar esta variable para basar el movimiento del objeto asignado en la posición de la caja.

Construyendo expresiones

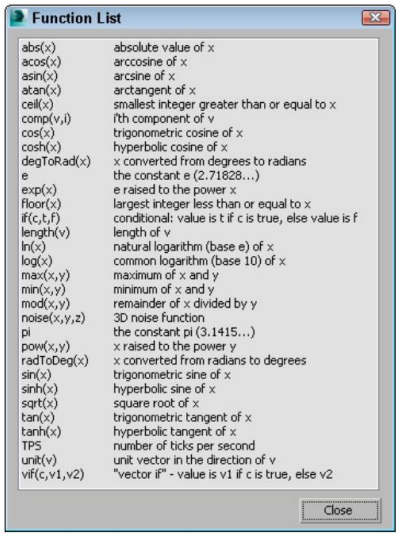
Puede escribir expresiones directamente en el panel Expresión del cuadro de diálogo Controlador de Expresiones. Para usar una variable con nombre de una de las listas de variables (escalares o vectoriales), escriba su nombre en el panel Expresión. Las variables predefinidas (presentadas más adelante en este capítulo), como F y NT, no necesitan definirse en los paneles de variables. El botón "Lista de Funciones" abre una lista de funciones, como se muestra en la Figura 36.27, donde puede ver las funciones que se pueden incluir en la expresión. Esta lista es solo para visualización; aún debe escribir la función en el panel Expresión.

Consejo

Una forma de aprender la sintaxis de diferentes expresiones es habilitar MacroRecorder en la ventana MAXScript Listener y mirar el panel superior mientras se realiza una tarea en las ventanas gráficas.

FIGURA 36.27

El cuadro de diálogo Lista de funciones le permite ver todas las funciones disponibles que puede utilizar en una expresión.



Notas

El panel Expresión ignora cualquier espacio en blanco, por lo que puede usar retornos de línea y espacios para que la expresión sea más fácil de ver y leer.

Depuración y evaluación de expresiones

Tras escribir una expresión en el panel Expresión, puede comprobar los valores de todas las variables en cualquier fotograma haciendo clic en el botón Depurar. Esto abre la ventana Depuración de expresiones, que se muestra en la Figura 36.28. Esta ventana muestra los valores de todas las variables, así como el valor de retorno. Los valores se actualizan automáticamente al mover el control deslizante de tiempo.

El botón Evaluar del cuadro de diálogo Controlador de Expresión aplica los resultados de la expresión al segmento de fotograma actual. Si la expresión contiene un error, un cuadro de diálogo de alerta le avisa del mismo. Reemplazar el controlador por otro diferente puede borrar la animación resultante de un controlador de Expresión.

Administrar expresiones

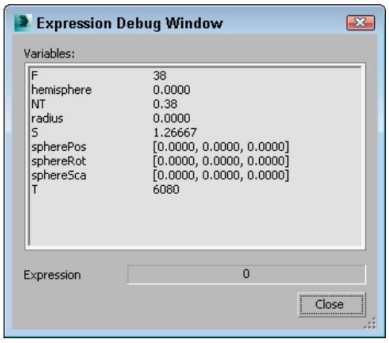
Puede usar el botón Guardar y cargar para guardar y recuperar expresiones. Las expresiones guardadas se guardan como archivos con la extensión .xpr. Los archivos de expresión no guardan las definiciones de variables.

Precaución

Si carga una expresión guardada en el cuadro de diálogo Controlador de expresiones, deberá reasignar todas las variables antes de poder usar la expresión cargada.

FIGURA 36.28

La ventana Depuración de expresiones ofrece una manera de probar la expresión antes de aplicarla.



Tutorial: Creando ojos seguidores

Como ejemplo rápido, comenzaremos con una expresión simple. El controlador de expresión es muy útil para configurar las pupilas de los ojos para que se muevan junto con el movimiento de una pelota. Esta misma función se puede lograr usando un manipulador y conectando el parámetro, pero se muestra con el controlador de expresión flotante.

Para hacer que los objetos de la pupila del ojo sigan a un objeto de bola en movimiento, siga estos pasos:

1. Abra el siguiente archivo eyes.max desde el archivo zip del Capítulo 36 en el sitio web.

   Este archivo incluye un modelo de cara y una pelota que está animada para moverse hacia adelante y hacia atrás.

2. Seleccione el objeto de pupila del ojo derecho llamado "pupil_l" (la pupila derecha se ha vinculado para moverse con la pupila izquierda) y abra el panel Movimiento. Seleccione la pista Posición y haga clic en el botón Asignar controlador. Seleccione el controlador Expresión de posición y haga clic en Aceptar.

   Se abre el cuadro de diálogo Controlador de expresión.

3. Cree una nueva variable vectorial llamada ballPos escribiendo su nombre en el campo Nombre, seleccione- seleccionando la opción Vector y haciendo clic en el botón Crear.

4. Con la variable ballPos seleccionada, haga clic en el botón Asignar al controlador. En la pista

   En el cuadro de diálogo "Selección de vista", localice y seleccione Objetos y haga clic en el símbolo "+" a la izquierda. A continuación, elija Esfera01 y haga clic en el símbolo "+" a su izquierda. Finalmente, seleccione la Posición: Posición XYZ, como se muestra en la Figura 36.29.

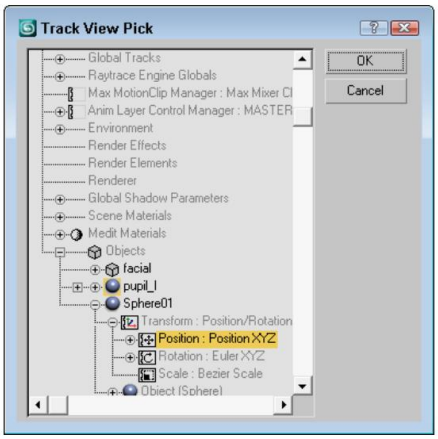
5. En el panel Expresión, borre la expresión existente y escriba lo siguiente:

   [-3.1 + ballPos.x/20, -2.9, 41.0]

   Esto mueve las pupilas para seguir la esfera a lo largo de una trayectoria horizontal. A continuación, haga clic en el botón Depurar. Aparecerá la ventana Depurar expresión, donde podrá ver cómo cambian los valores de las variables a medida que cambian los elementos de la escena. Una vez completada la expresión, puede arrastrar el control deslizante de tiempo hacia adelante y hacia atrás y observar cómo la pupila sigue la esfera de un lado a otro. Si está satisfecho con el movimiento, haga clic en el botón Evaluar y luego en el botón Cerrar para salir de la interfaz.

FIGURA 36.29

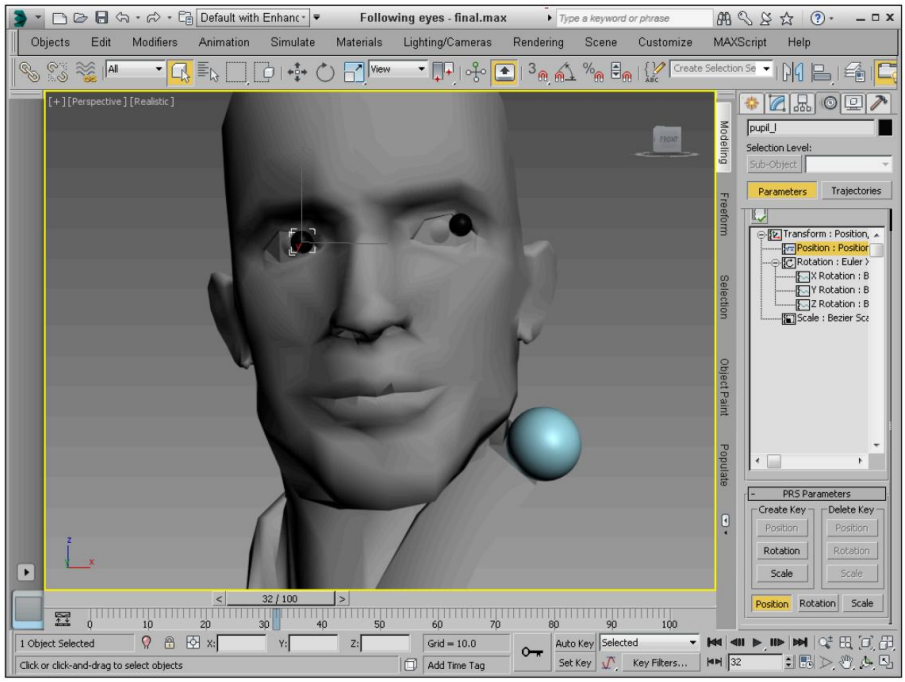
Seleccione la pista de Posición para el objeto Sphere01 en el cuadro de diálogo Seleccionar vista de pista.



Este es un ejemplo sencillo, pero demuestra lo que es posible. La figura 36.30 muestra la cara resultante.

FIGURA 36.30

En este ejemplo, se utilizó el controlador Expression para animar los ojos que seguían la pelota.



Uso de controladores de expresión

Puedes usar expresiones para controlar las transformaciones de los objetos. Puedes acceder a estas transformaciones desde la Vista de Pista o desde el panel Movimiento. También puedes usar expresiones para controlar parámetros de los objetos, como la longitud de una caja o propiedades del material, como la cantidad de iluminación aplicada. Puedes acceder a todos estos parámetros desde la Vista de Pista.

Animación de transformaciones con el controlador de expresión

Tras asignar un controlador a una pista de transformación, el panel Expresión del cuadro de diálogo Controlador de Expresión incluye los valores actuales del objeto seleccionado. Las transformaciones de Posición muestran las coordenadas X, Y y Z del objeto; las transformaciones de Rotación muestran el valor de rotación en radianes; y las transformaciones de Escala muestran los valores de escala relativos de cada eje.

Notas

Los radianes son otra forma de medir ángulos. Una revolución completa equivale a 360 grados, lo que equivale a 2 × pi radianes. El cuadro de diálogo Expresión incluye las funciones degToRad y radToDeg para convertir entre estos dos sistemas de medida.

Animación de parámetros con el controlador de expresión flotante

Para asignar el controlador de expresión flotante, seleccione un objeto con un parámetro o modificador aplicado y abra la vista de pista. Busque la pista del parámetro que desea cambiar y haga clic en el botón Asignar controlador. Seleccione el controlador flotante de la lista y haga clic en Aceptar.

Notas

El tipo de controlador real depende del parámetro seleccionado. Muchos parámetros usan expresiones de coma flotante, pero algunos usan controladores de transformación.

Tras asignar el controlador de expresión, se abre el cuadro de diálogo Controlador de expresión. También puede abrirlo haciendo clic derecho en la pista y seleccionando Propiedades en el menú emergente para cargarlo. Dentro de este cuadro de diálogo, el panel Expresión incluye el valor actual del parámetro seleccionado.

Tutorial: Cómo inflar un globo

El modificador Push simula el llenado de un globo con aire, expandiendo todos sus vértices hacia afuera. En este tutorial, usarás un modelo de globo para ver cómo usar el controlador de expresión flotante para controlar los parámetros de un modificador.

Para inflar un globo usando el controlador Float Expression, siga estos pasos:

1. Abra el archivo Balloon and pump.max desde el archivo zip Cap 36 en el sitio web.

   Este archivo incluye una bomba creada a partir de primitivas y el modelo de globo con el modificador Push aplicado.

2. Abra la Vista de pista eligiendo Animación Editores de movimiento Vista de pista - Curva Editor. Seleccione el globo y navegue por sus pistas hasta encontrar la pista "Valor de inserción" (en Objetos b3 Objeto modificado Insertar Valor de inserción). Seleccione la pista "Valor de inserción", haga clic derecho y seleccione la opción "Asignar controlador" en el menú desplegable. En la lista de controladores, seleccione "Expresión flotante" y haga clic en Aceptar.

   Se abre el cuadro de diálogo Controlador de expresión.

3 En el panel Expresión, debería ver un único valor escalar de 0. Modifique la expresión . Para leer así:

   2 * NT

   Haga clic en el botón Depurar para ver los resultados. Con la ventana Depuración de expresiones abierta, arrastre el control deslizante de tiempo y observe cómo se infla el globo.

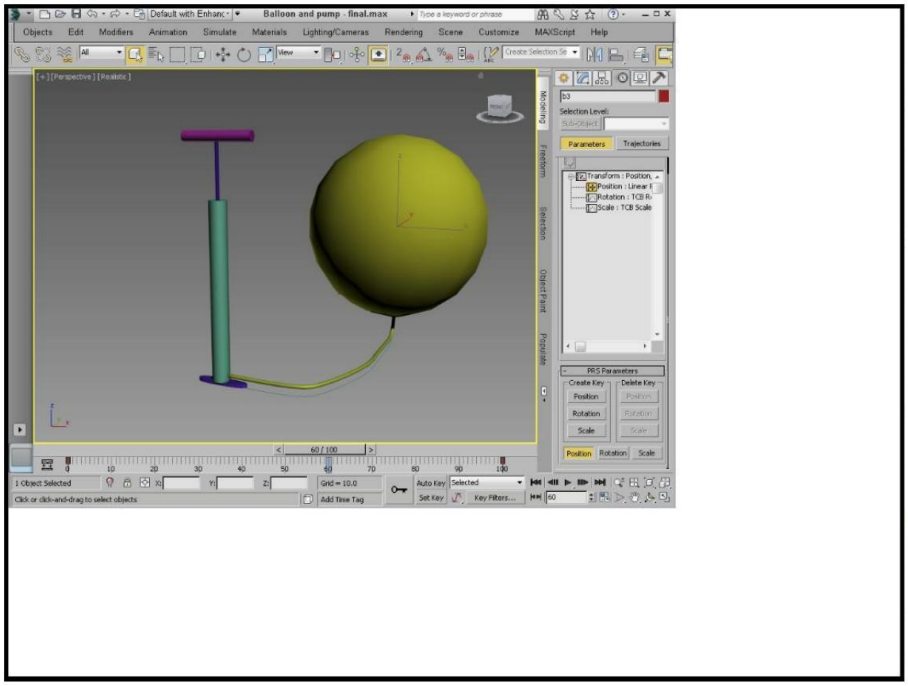
Notas

Si utiliza un parámetro como Radio como parte de una Expresión, el parámetro no estará disponible en el panel Modificar si intenta cambiarlo manualmente.

La figura 36.31 muestra el globo mientras se infla.

FIGURA 36.31

Un globo que se infla usando un controlador de expresión para controlar el modificador Push



Animación de materiales con el controlador de expresión. Puede localizar el

parámetro del material en la vista de pista y asignarle el controlador de expresión para controlar los parámetros del material. Algunos de estos parámetros son valores escalares, pero cualquier parámetro de material configurado con una muestra de color tiene un tipo de retorno Point3.

Al utilizar parámetros de material y valores de color, asegúrese de no combinarlos en expresiones con valores vectoriales.

Resumen

Este capítulo abordó los controladores de animación disponibles y mostró cómo usar varios de ellos. También abordó los fundamentos del controlador de expresión. Usar fórmulas matemáticas para controlar la animación de la transformación y los parámetros de un objeto ofrece un gran potencial. También puede usar los valores de un objeto para controlar otro.

En este capítulo aprendiste lo siguiente:

- Examinar los distintos controladores en varias categorías diferentes
- Creación de expresiones en el cuadro de diálogo Controlador de expresiones
- Comprender las expresiones y lo que pueden hacer
- Qué hacen los operadores, variables y funciones disponibles
- Control de transformaciones y parámetros de objetos

El siguiente capítulo analiza cómo utilizar las capas de animación y todos los diversos modificadores de animación.

CAPÍTULO

37

Uso de capas de animación y modificadores de animación

EN ESTE CAPÍTULO

- Uso de capas de animación
- Guardar y cargar archivos de animación
- Uso del modificador Point Cache
- Usando el modificador Morpher
- Agregar animación secundaria con el modificador Flex
- Animación de deformaciones geométricas
- Uso de otros modificadores de animación

Así como se pueden usar capas para organizar una escena colocando objetos en diferentes capas, también puedes
Separa los distintos movimientos de animación en diferentes capas. Esto te da un gran control sobre cómo se organizan y combinan los movimientos.

Si ha animado algún objeto en Autodesk® 3ds Max® 2014 y está satisfecho con el resultado, puede guardar el clip de animación y reutilizarlo en objetos similares. Se pueden combinar varios clips de animación para crear una secuencia de animación completamente nueva.

Otra forma de trabajar con animaciones es con los modificadores de animación. Estos modificadores pueden usarse para deformar y alterar la geometría de los objetos, pero también para afectar otros aspectos de un objeto, incluyendo cambios en la animación. Uno de estos importantes modificadores de animación es el modificador de caché de puntos. Este modificador permite guardar el movimiento de cada vértice de la escena en un archivo en caché para su recuperación inmediata y para animar varios objetos simultáneamente.

El menú Modificadores también incluye un submenú "Animación" con muchos de estos modificadores. Estos modificadores son únicos, ya que cada uno cambia con el tiempo. Pueden ser útiles como alternativa a los controladores, pero sus efectos resultantes son muy específicos. Este submenú incluye modificadores como "Morpher", que permite que un objeto se mueva a través de varias formas predefinidas.

La última parte de este capítulo abarca algunos modificadores de animación que aún no se han tratado. Estos modificadores controlan el movimiento de los objetos, incluyendo los modificadores Flex, Melt y PathDeform.

Uso de la barra de herramientas de capas de animación

Tras bambalinas, las capas de animación añaden varias pistas de controlador nuevas a los objetos visibles en el panel Movimiento y en la interfaz Vista de Pistas, pero se accede a la interfaz mediante una sencilla barra de herramientas. La barra de herramientas Capas de Animación, que se muestra en la Figura 37.1, es similar en muchos aspectos a la barra de herramientas Capas.

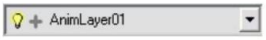
La barra de herramientas Capas se describe en el Capítulo 6, “Seleccionar objetos y usar capas”.

FIGURA 37.1

La barra de herramientas Capas de animación incluye iconos para definir y fusionar capas.

Puede abrir la barra de herramientas Capas de animación haciendo clic derecho en la barra de herramientas principal, lejos de los botones, y seleccionando Capas de animación en el menú emergente. Cada botón de la barra de herramientas se etiqueta y explica en la Tabla 37.1.

TABLA 37.1 Controles de la barra de herramientas de capas de animación

Botón de la barra de herramientas	Nombre	Descripción
	Habilitar capas de animación	Activa el sistema de capas de animación.
	Seleccionar objetos de capa activa	Selecciona los objetos en la ventana gráfica que están en la capa de animación activa
	Lista desplegable de selección de capas	Presenta una lista de selección de todas las capas de animación disponibles
	Peso de la capa de animación	Muestra el valor de peso de la capa de animación actual
	Propiedades de la capa de animación	Abre la capa de animación Cuadro de diálogo Propiedades
	Agregar capa de animación	Añadir otra capa de animación
	Eliminar capa de animación	Eliminar la capa de animación actual
	Copiar capa de animación	Copia la capa de animación actual
	Pegar capa de animación activa	Pega las claves de la capa de animación actual en el objeto seleccionado

Botón de la barra de herramientas	Nombre	Descripción
	Pegar nueva capa	Pega las claves de capa de animación copiadas en una nueva capa
	Contraer capa de animación	Combina y elimina la capa de animación actual con la capa superior.
	Deshabilitar la capa de animación	Desactiva la capa de animación actual

Al crear una nueva capa de animación con el botón "Añadir capa de animación", aparece un cuadro de diálogo donde puede asignarle un nombre y seleccionar si desea duplicar el tipo de controlador activo o usar el predeterminado. Tras hacer clic en "Aceptar", se añade una nueva entrada a la lista de selección de capas de animación. El nombre predeterminado de la capa de animación es "AnimLayer" con un número. La capa original se llama "Capa base". A la izquierda del nombre de la capa de animación, aparece un pequeño icono de bombilla que indica si la capa de animación está activada o desactivada.

Precaución:

No se puede cambiar el nombre de las capas de animación una vez creadas.

Cada capa puede tener un peso asignado. Estos valores controlan la influencia de la capa de animación actual. El valor del peso también puede ser animado. Por ejemplo, si se anima un coche avanzando 100 metros a lo largo de 50 fotogramas, al asignar un peso de 30 a la capa de animación, el coche avanza solo 30 metros a lo largo de esos 50 fotogramas.

Trabajar con capas de animación

Las capas de animación son útiles para organizar movimientos en conjuntos que pueden activarse y desactivarse fácilmente, pero también puedes usarlas para combinar movimientos y crear un conjunto de movimientos completamente nuevo.

Nota:

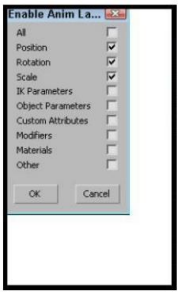
Las animaciones se pueden dividir en movimientos primarios (principales) y secundarios (derivados de la animación de otras partes). Mediante capas de animación, se pueden separar los movimientos primarios, como la colocación del pie, de los secundarios, como el balanceo de un brazo, y ajustarlos de forma independiente.

Habilitación de capas de animación

El primer botón de la barra de herramientas Capas de animación es Habilitar capas de animación. Al hacer clic en este botón, se abre un cuadro de diálogo (como se muestra en la Figura 37.2) donde puede filtrar el tipo de claves que se incluirán en la capa de animación.

FIGURA 37.2

El cuadro de diálogo Habilitar capas de animación le permite limitar qué tipo de claves se incluyen.



La capa de animación base se puede desactivar con el botón "Desactivar capa de animación". Este botón solo está disponible al contraer todas sus capas. Esto desactiva la capa de animación existente.

Nota:

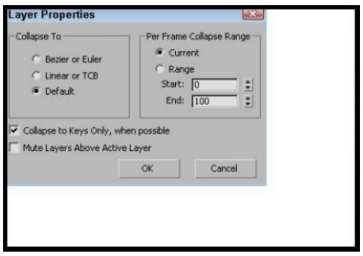
Si las capas de animación están habilitadas para un objeto cuya animación está cargada en el Mezclador de movimiento, aparece automáticamente un cuadro de diálogo que le pregunta si desea crear un nuevo archivo de mapa para la animación.

Configuración de las propiedades de las capas de animación. El

botón a la derecha del valor de Peso abre el cuadro de diálogo Propiedades de Capa, que se muestra en la Figura 37.3. Este cuadro de diálogo permite especificar el tipo de controlador al que se contraen las capas. Las opciones incluyen Bézier (para pistas de Posición y Escala) o Euler (para pistas de Rotación), Lineal o TCB, y Predeterminado. También puede especificar el rango de contracción.

FIGURA 37.3

El cuadro de diálogo Propiedades de capa le permite establecer el tipo de controlador al que contraer la capa.



Al contraer capas de animación , se combinan las

claves de animación de cada capa en un único conjunto que incluye todos los movimientos. Tenga cuidado al contraerlas; los resultados pueden ser inesperados.
La contracción de capas de animación se logra con el botón Contraer capas de animación.

Las capas de animación proporcionan una forma simple pero efectiva de combinar animaciones, pero si necesita más opciones de combinación, consulte el Mezclador de movimiento.

Tutorial: Uso de capas de animación para el despegue de un avión. ¿Alguna vez has estado en un aeropuerto

pequeño y has visto despegar los aviones de pasajeros? A veces despegan, regresan y finalmente despegan. Es como si necesitaran un buen rebote para vencer la gravedad. Este es un buen ejemplo de la utilidad de las capas de animación.

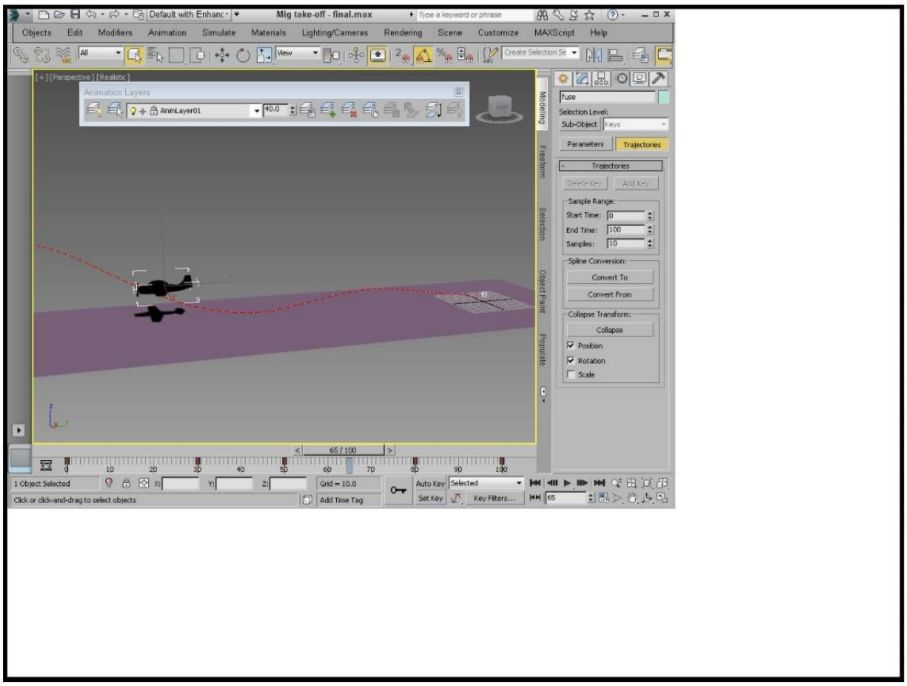
Para animar el despegue de un avión mediante capas de animación, siga estos pasos:

1. Abra el archivo Plane take-off.max desde el archivo zip del Capítulo 37 en el sitio web.
2. Abra la barra de herramientas Capas de animación haciendo clic derecho en la barra de herramientas principal fuera del botón-toneladas y elegir Capas de animación en el menú emergente.
3. Seleccione el objeto jet, haga clic en el botón "Habilitar capas de animación", active la pista de posición y, a continuación, haga clic en "Aceptar" para cerrar el cuadro de diálogo emergente. Esto añade una capa base a la lista de selección de la barra de herramientas "Capas de animación".
4. Haga clic en el botón Clave automática, arrastre el control deslizante de tiempo hasta el fotograma 100 y mueva el avión al extremo de la pista con la herramienta Seleccionar y mover. A continuación, desactive el botón Clave automática. Establezca el valor de Peso de esta capa en 0.
5. En la barra de herramientas Capas de animación, haga clic en el botón Agregar capa de animación para agregar una nueva. Capas. En el cuadro de diálogo "Crear nueva capa de animación", seleccione la opción "Duplicar el tipo de controlador activo" y haga clic en "Aceptar". Se añadirá una nueva capa, AnimLayer01, a la lista de selección.
6. Vuelva a hacer clic en el botón Auto Key, arrastre el control deslizante de tiempo hasta el fotograma 100 y mueva el avión hacia arriba, alejándolo de la pista. Luego, desactive el botón Auto Key.
7. Seleccione la Capa Base en la lista de Selección de la barra de herramientas Capas de Animación y establezca su Peso en 100. A continuación, arrastre el Control deslizante de Tiempo y observe que el chorro se mueve hacia arriba en ángulo a lo largo de los 100 fotogramas. Este movimiento se produce al fusionar las dos capas de animación.
8. Haga clic en el botón Clave automática nuevamente, arrastre el Control deslizante de tiempo hasta el cuadro 0 y configure el Peso valor para AnimLayer01 a 0; arrastre el control deslizante de tiempo al cuadro 30 y configure el peso a 60; arrastre el control deslizante de tiempo al cuadro 50 y configure el peso nuevamente a 0; y finalmente arrastre el control deslizante de tiempo al cuadro 80 y configure el peso a 80. Luego desactive el botón Clave automática nuevamente.

Al arrastrar el control deslizante de tiempo, se muestra el rebote del avión por la pista antes del despegue, como se muestra en la Figura 37.4. Esto proporciona un único valor de peso para controlar la altura vertical del avión durante el despegue.

FIGURA 37.4

La función Capas de animación proporciona un único parámetro para controlar la altura del avión.



Guardar y cargar archivos de animación

Para poder reutilizar una animación en otro modelo, es necesario guardarla. Guardar una secuencia en el disco duro local la hace accesible para otras escenas de 3ds Max.

Notas

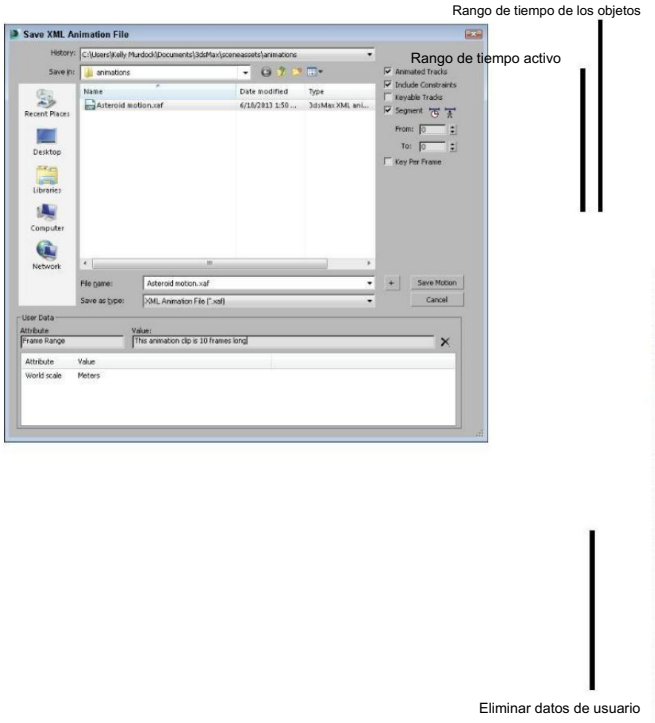
Los comandos de menú Animación Herramientas (Conjunto de animaciones) Cargar animación y Animación Herramientas (Conjunto de animaciones) Guardar clip de animación solo están activos cuando se selecciona un objeto.

Guardar animaciones generales

La animación de objetos se puede guardar en formato XAF (Archivo de Animación XML). Para guardar la animación del objeto seleccionado, abra el cuadro de diálogo Guardar Archivo de Animación XML (Figura 37.5) con el comando de menú Animación Herramientas (Conjunto de Animaciones) Guardar Clip de Animación.

FIGURA 37.5

El cuadro de diálogo Guardar archivo de animación XML se utiliza para guardar animaciones del objeto seleccionado.



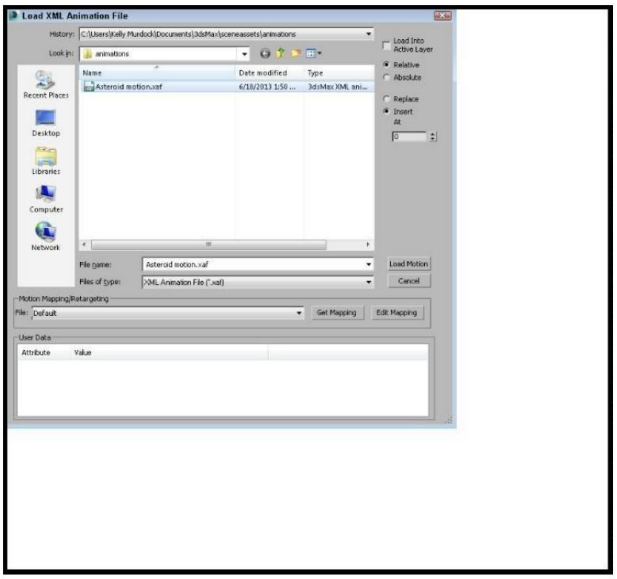
Para animaciones generales, puede seleccionar incluir pistas animadas, restricciones, solo pistas con claves y un segmento o rango específico. Los campos de Datos de Usuario permiten introducir notas o datos específicos que utilizan los plugins sobre la secuencia de animación.

El cuadro de diálogo Cargar archivo de animación XML, que se muestra en la Figura 37.6, se abre con el comando de menú Animación Herramientas (Conjunto de animaciones) Cargar animación. Parece un cuadro de diálogo de archivo normal, pero incluye funciones adicionales.

Las opciones Relativa y Absoluta determinan si la animación se carga con respecto a la ubicación actual del objeto o en los fotogramas donde se guardó. Las opciones Reemplazar e Insertar permiten que las nuevas claves sobrescriban las existentes o las desplacen para insertar las claves cargadas. Incluso puede seleccionar el fotograma donde se cargarán las nuevas claves. El botón Cargar movimiento permite cargar un archivo de mapeo existente con el mismo nombre que el archivo de animación, si existe, o crear uno nuevo.

FIGURA 37.6

El cuadro de diálogo Cargar archivo de animación XML le permite cargar archivos de animación de una escena y aplicarlos a otra.



Mapeo de objetos animados

Los archivos de mapeo definen una relación entre los objetos del archivo de animación guardado y los del archivo actual de 3ds Max. Estas relaciones permiten transferir las claves de animación de un objeto de la escena a otro. Por ejemplo, si guarda la secuencia de animación de un robot bailando y luego desea cargarla en un modelo de dinosaurio, el archivo de mapeo indica a la animación que el brazo izquierdo del robot debe mapearse con el brazo izquierdo del dinosaurio en la escena de destino, ya que podrían tener nombres diferentes en ambos archivos. Si los objetos tienen los mismos nombres en ambos archivos, el archivo de mapeo no es necesario.

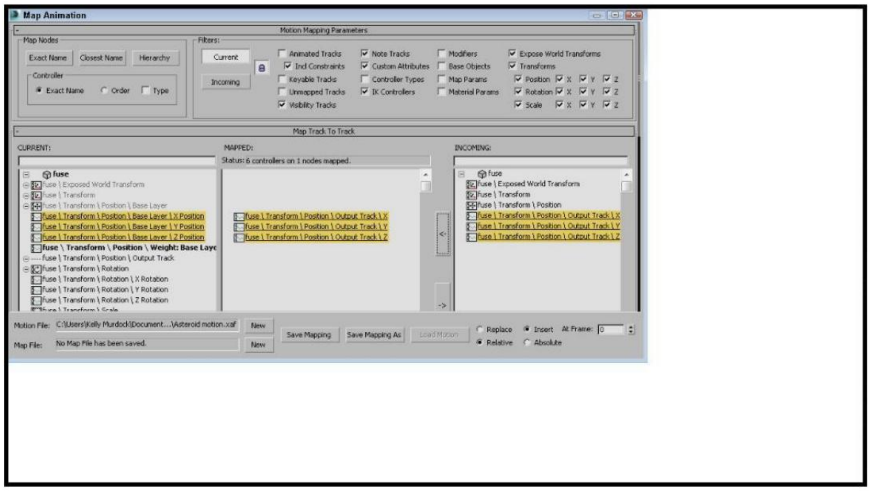
Los archivos de mapeo se muestran en la lista desplegable para facilitar su selección, o puede usar el botón Obtener Mapeo para seleccionar un archivo de mapeo diferente para cargar. Los archivos de mapeo se guardan con la extensión .xmm. El botón Editar Mapeo se activa cuando existe un mapeo asociado al archivo en el cuadro de diálogo Cargar Animación. Abre el cuadro de diálogo Animación de Mapa, donde puede definir el mapeo entre los objetos de las dos escenas.

Uso del cuadro de diálogo Animación de mapa. El cuadro de

diálogo Animación de mapa, que se muestra en la Figura 37.7, incluye varias ventanas emergentes. La ventana emergente Parámetros de mapeo de movimiento incluye opciones para que 3ds Max realice su mejor estimación al mapear objetos. Si las escenas son bastante similares, esta opción puede ser la solución ideal. Los botones Nombres exactos, Nombres más cercanos y Jerarquía permiten que 3ds Max intente el mapeo por sí solo. Esto funciona especialmente bien en bípedos que usan las convenciones de nomenclatura predeterminadas. También puede seleccionar que 3ds Max examine los distintos controladores utilizados al intentar emparejar objetos.

FIGURA 37.7

El cuadro de diálogo Animación de mapa le permite asignar objetos para recibir animación.



La sección Filtros te permite filtrar las pistas que no quieres ver. El botón Bloquear aplica los filtros seleccionados a las listas Actual y Entrante.

El despliegue de Pista a Pista consta de tres listas. La lista de la izquierda contiene todas las pistas de los objetos de la escena actual, la lista central contiene todas las pistas asignadas y la lista de la derecha contiene todas las pistas del archivo de animación entrante. Seleccione las pistas y haga clic en el botón con la flecha hacia la izquierda para añadirlas a la lista Asignadas; haga clic en el otro botón de flecha para eliminarlas.

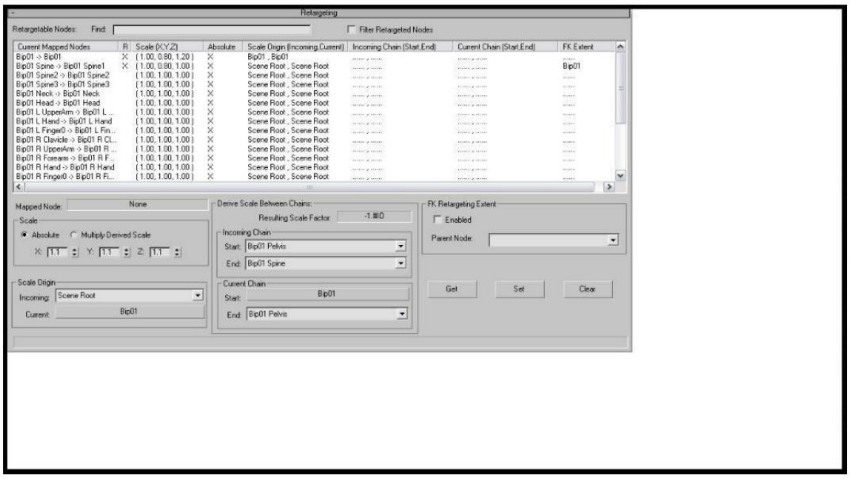
En la parte inferior del cuadro de diálogo Animación de mapa hay botones para guardar el archivo de mapeo actual.

Animaciones de retargeting. El

despliegue de retargeting, que se muestra en la Figura 37.8, permite especificar cómo cambia la escala entre ciertos objetos mapeados. Se pueden introducir valores de escala para los nodos mapeados como valores de escala absoluta o derivada múltiple para cada eje. Los valores de escala derivados se pueden obtener de un objeto de origen específico. Una vez configurados correctamente, el botón "Establecer" aplica la escala a la asignación seleccionada.

FIGURA 37.8

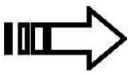
Utilice la implementación de Retargeting para especificar cómo cambia la escala entre los objetos mapeados.



Uso de los modificadores de animación

La animación es más que simplemente mover un objeto de un lado a otro. Todos los objetos se mueven no solo con transformaciones principales, sino también con numerosos movimientos secundarios. Cuando un personaje humano camina, los movimientos de sus brazos y piernas son importantes, pero los movimientos secundarios de sus caderas y hombros le dan realismo. Muchos de los modificadores de animación permiten estos movimientos secundarios clave.

Todos los modificadores de animación presentados en este capítulo se encuentran en el submenú Modificadores Animación.



Entre los modificadores de animación también se incluyen varios modificadores de piel, que se utilizan para mover un objeto al unirlo a un esqueleto subyacente. Los modificadores de piel se explican en el capítulo 41, «Aplicación de piel a personajes».

Integración de claves de animación con el modificador de caché de puntos. Al añadir claves a un

objeto para controlar su animación mediante modificadores, estos permanecen en el objeto y pueden revisarse y modificarse según sea necesario. Sin embargo, si tiene varios objetos que siguen el mismo conjunto de claves, como en una escena de multitudes, incluir un conjunto de modificadores para cada objeto puede aumentar considerablemente la sobrecarga. Una solución sencilla es integrar todas las claves en el objeto, lo que permite obtenerlas de un archivo externo. Esto libera los recursos necesarios para animar varios objetos y permite la portabilidad de las claves animadas. El modificador de caché de puntos lo hace posible.

También puedes usar el modificador "Caché de puntos" cuando la reproducción en la ventana gráfica es demasiado lenta porque 3ds Max necesita calcular las posiciones de los vértices de una gran cantidad. Leer su posición desde un archivo independiente aumenta la velocidad de reproducción. También puedes usar el archivo en un objeto clonado para controlar su movimiento a una velocidad diferente.

El modificador "Caché de Puntos" registra el movimiento de cada vértice de un objeto en un archivo. Los archivos de Caché de Puntos tienen la extensión .xml, pero también se pueden guardar con la antigua extensión .pc2. Para crear un archivo de Caché de Puntos, aplique el modificador "Caché de Puntos", haga clic en el botón "Nuevo" en el menú desplegable "Parámetros" y asigne un nombre al nuevo archivo en el disco duro. A continuación, configure el rango de la animación que se va a capturar y haga clic en el botón "Grabar". Una vez grabado, se muestra el número total de puntos, la frecuencia de muestreo y el rango de la caché activa.

Precaución:

Los archivos de caché de puntos se pueden cargar y usar solo en objetos con la misma cantidad de vértices que el original utilizado para grabar el archivo.

Si selecciona el botón "Desactivar modificadores debajo", se deshabilitarán todos los modificadores debajo de la caché de puntos en la pila de modificadores. Puede activar la opción "Desplazamiento relativo" y configurar el valor "Intensidad" para que la animación en caché se exagere o incluso se invierta. En la sección "Tipo de reproducción", puede controlar el alcance de la animación.

Tutorial: Árboles en un huracán

Como ejemplo del uso del modificador Point Cache, utilizarás un árbol que se dobla bajo fuerzas violentas, como un huracán, y lo duplicarás muchas veces.

Para crear un bosque de árboles durante un huracán, siga estos pasos:

1. Abra el archivo Bending tree.max desde el archivo zip del Capítulo 37 en el sitio web.

   Este archivo incluye un árbol animado que se balancea hacia adelante y hacia atrás usando el modificador Curvar. 2.

Seleccione el árbol y elija el menú Modificadores Animación Caché de puntos para aplicar el Modificador de caché de punto al árbol.

3 En el menú desplegable Parámetros, haga clic en el botón Nuevo, cree un archivo llamado "Bending tree.xml" y haga clic en el botón Guardar para crear el archivo de animación en caché. Luego, haga clic en el botón Grabar para guardar todos los datos de la animación en el archivo .

4 Seleccione el árbol y elimine su modificador de curvatura. A continuación , utilice el cuadro de diálogo Editar Duplicar Matriz para crear varias filas de árboles. Asegúrese de crear los árboles como copias, no como instancias.

5. Seleccione un árbol aleatorio y cambie el Tipo de reproducción a Inicio personalizado en los Parámetros.

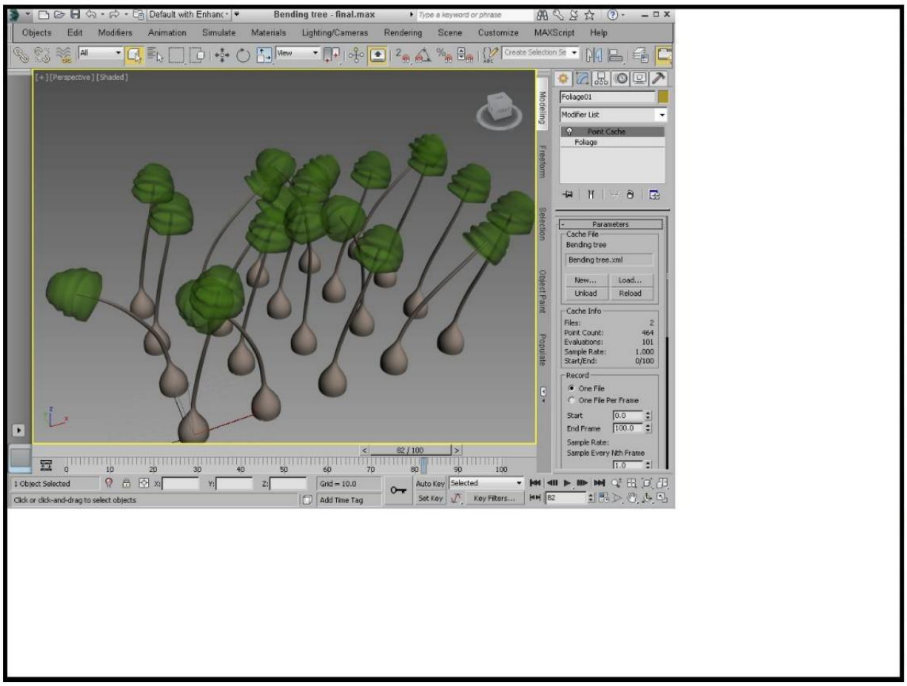
   Despliegue y cambie el Marco de Inicio a -2 para generar un movimiento aleatorio. Luego, repita este paso con los demás árboles.

6. Presione el botón Reproducir animación para ver los resultados.

La figura 37.9 muestra varios de los árboles movidos por la tormenta.

FIGURA 37.9

Usando el modificador Point Cache, puedes animar un bosque entero de árboles.



Modificador Morpher. Este

modificador permite transformar una forma. Solo se puede aplicar a objetos con el mismo número de vértices.

Consejo: En muchos sentidos, el modificador Morpher es similar al objeto compuesto Morph, que se trata en el Capítulo 15, “Trabajar con objetos compuestos”.

El modificador Morpher puede ser muy útil para crear expresiones faciales y sincronización labial. 3ds Max ofrece 100 canales independientes para objetivos de morph, que pueden combinarse. Puedes usar el modificador Morpher junto con el material Morph. Por ejemplo, podrías usar el material Morpher para sonrojar a un personaje y lograr una expresión de vergüenza.

Consejo: Para crear expresiones faciales, un espejo y tu propia cara pueden ser de gran ayuda. Puede que tus compañeros te miren raro, pero tus expresiones faciales se beneficiarán del ejercicio.

La primera tarea antes de usar este modificador es crear todos los objetivos de transformación. Dado que estos deben contener el mismo número de vértices que el objeto base, cree una copia del objeto base para cada objetivo de transformación que vaya a crear. Al crear estos objetivos, tenga cuidado de no añadir ni eliminar ningún vértice del objeto.

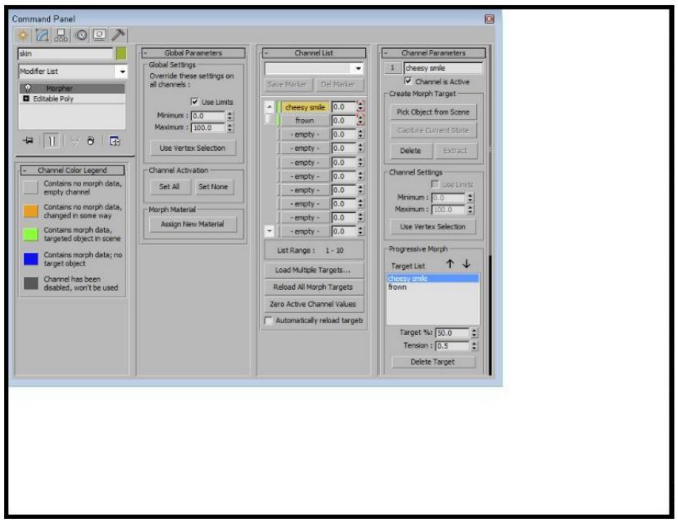
Nota:

Debido a que los objetivos de transformación tratan cada vértice de forma independiente, no puedes reflejar objetivos de transformación, por lo que si quieres un objetivo de transformación para levantar la ceja izquierda y un objetivo de transformación para levantar la ceja derecha, debes crear cada objetivo de transformación a ma

Una vez creados todos los objetivos de morph, seleccione un canal en el menú desplegable "Parámetros de Canal", como se muestra en la Figura 37.10, y utilice el botón "Seleccionar Objeto de la Escena" para seleccionar el objetivo de morph para ese canal. Otra opción es usar "Capturar Estado Actual". Una vez añadido un objetivo de morph a un canal, podrá verlo en el menú desplegable "Lista de Canales".

FIGURA 37.10

Despliegues del modificador Morpher



Al animar, puede especificar la cantidad de cada objetivo de transformación que se incluirá en el fotograma mediante el valor a la derecha del nombre del canal en la lista desplegable de canales. La delgada barra de color a la izquierda del nombre del canal indica su estado. Puede encontrar información sobre la representación de cada color en la leyenda de colores del canal.

El menú desplegable de Parámetros del Canal también incluye una sección de Transformación Progresiva. Esta función permite definir un paso intermedio para el progreso de la transformación, siendo el paso final el objetivo de la transformación. Con estos pasos intermedios, se puede controlar la transformación del objeto.

Tutorial: Transformación de expresiones faciales. El

modificador Morpher es muy útil para transformar expresiones faciales, como las que hacen hablar a un personaje. Con los diversos sonidos añadidos a los diferentes canales, puedes cambiar rápidamente entre ellos. En este ejemplo, se usa el modificador Morpher para cambiar las expresiones faciales del personaje en general.

Consejo: Al crear expresiones faciales, asegúrese de habilitar la función Usar selección suave, que hace que modificar las mallas faciales sea mucho más fácil.

Para cambiar las expresiones faciales usando el modificador Morpher, siga estos pasos:

1. Abra el archivo Morphing facial expressions.max desde el archivo zip del Capítulo 37 en el sitio web.

   Este archivo incluye un modelo de cabeza. El modelo se ha copiado dos veces y los objetivos de morfosis ya se han creado modificando los subobjetos alrededor de la boca.

2. Seleccione la cara de la izquierda y seleccione el comando de menú Modificadores Animación Morpher para aplicar el modificador Morpher.

3. En la lista desplegable de canales, seleccione el canal 1, haga clic en el botón "Seleccionar objeto de la escena" y seleccione la cara central. A continuación, seleccione el segundo canal vacío en la lista desplegable de canales; en la lista desplegable de parámetros del canal, haga clic de nuevo en el botón "Seleccionar objeto de la escena" y seleccione la cara de la derecha.

   Si miras la lista de canales, verás "sonrisa cursi" en el Canal 1 y "ceño fruncido" en el Canal 2.

4. Haga clic en el botón Clave automática (o presione la tecla N), arrastre el control deslizante de tiempo hasta el cuadro 50 y Luego, aumenta el canal "sonrisa cursi" en el menú desplegable Lista de canales a 50. Arrastra el Control deslizante de tiempo al cuadro 100 y aumenta el canal "ceño fruncido" a 100 y el canal "sonrisa cursi" a 0. Luego, regresa el Control deslizante de tiempo a 50 y establece el canal "ceño fruncido" en 0.

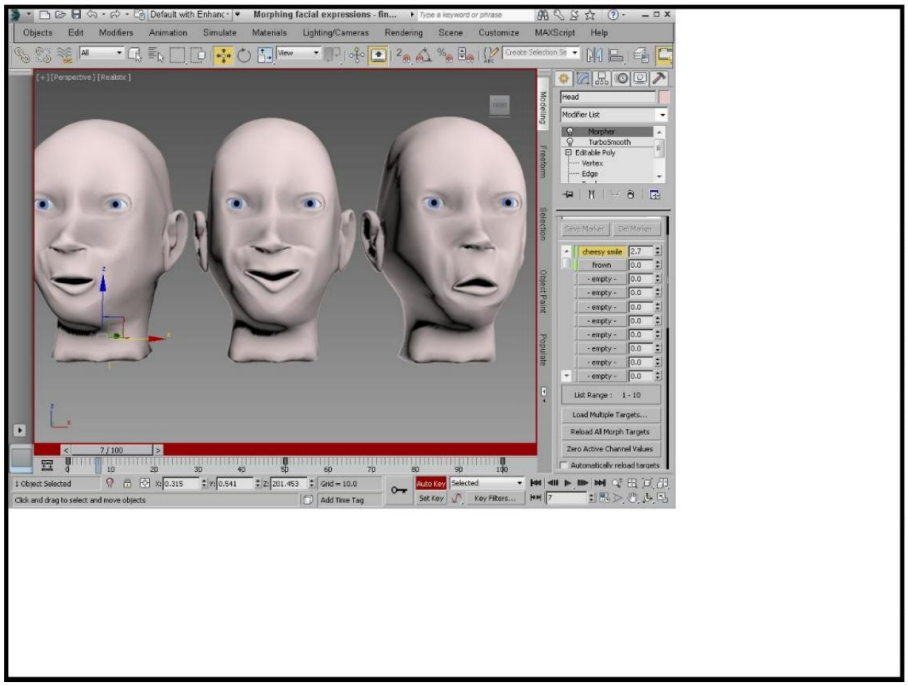
5. Haga clic en el botón Reproducir animación en los Controles de tiempo para ver la animación resultante.

La Figura 37.11 muestra las tres expresiones faciales. El modificador Morpher se aplica a la cara izquierda.

Consejo: Asegúrate de mantener los objetos de metamorfosis cerca. Puedes ocultarlos en la escena o seleccionarlos y guardarlos en un archivo aparte con el comando de menú Botón de aplicación Guardar como Guardar selección.

FIGURA 37.11

Usando el modificador Morpher, puedes transformar una expresión facial en otra.



Uso de más modificadores de animación

El menú Modificadores Animación incluye varios modificadores adicionales que no se abordaron en el capítulo anterior. Con estos modificadores, puedes añadir animación secundaria a un objeto que ya se está moviendo, fundirlo y hacer que se doble para seguir un parche o superficie.

Uso del modificador Flex. El modificador Flex

puede añadir características dinámicas de cuerpo blando a un objeto. La característica de un cuerpo blando es que se mueve libremente bajo una fuerza. Ejemplos de objetos de cuerpo blando son la ropa, el cabello y los globos. Lo opuesto a la dinámica de un cuerpo blando es la dinámica de un cuerpo rígido. Piense en una estatua en el parque. Cuando sopla el viento, no se mueve. La estatua es un ejemplo de un cuerpo rígido. Por otro lado, la bandera que ondea sobre la biblioteca se mueve por todas partes cuando sopla el viento. La bandera es un ejemplo de un cuerpo blando.

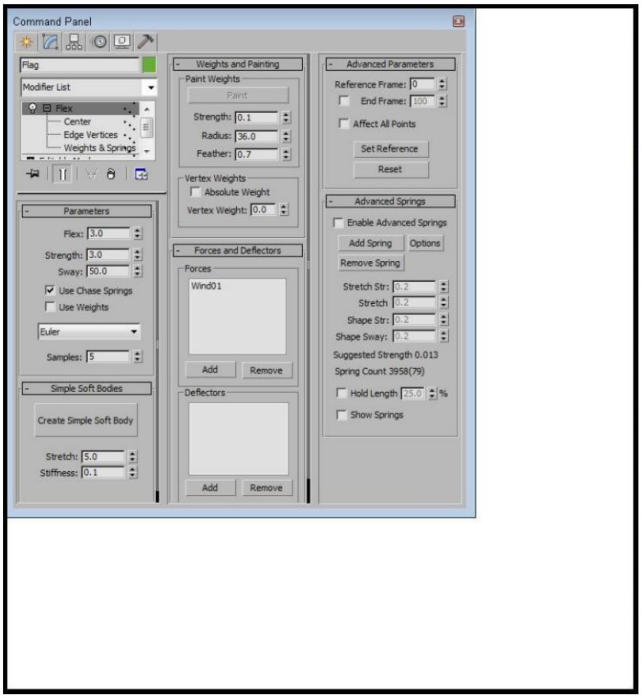
Los objetos de cuerpo blando también se pueden definir y simular utilizando MassFX, que se trata en el Capítulo 49, “Simulación de movimiento basado en la física con MassFX”.

Otra forma de pensar en los cuerpos blandos es pensar en cosas que pueden flexionarse. Objetos como un tendedero se flexionan con muy poca tensión, pero otros, como los CD, se flexionan solo ligeramente al aplicar una fuerza considerable. La configuración del modificador Flex permite representar todo tipo de objetos de cuerpo blando.

La figura 37.12 muestra muchas de las implementaciones disponibles para el modificador Flex.

FIGURA 37.12

El modificador Flex le permite controlar la configuración de Flex.



Subobjetos de

flexión. En la pila de modificadores, el modificador Flex tiene tres subobjetos accesibles: Centro, Vértices de arista y Pesos y resortes. El subobjeto Centro es un simple artilugio de caja que marca el centro del efecto de flexión. Las partes del objeto más alejadas del centro se desplazan una mayor distancia. El subobjeto Vértices de arista se puede seleccionar para controlar la dirección y la atenuación del efecto de flexión. Pesos y resortes se describen a continuación.

Configuración de la

resistencia a la flexión. El menú desplegable de parámetros incluye un valor de Flexión, que controla el grado de flexión del objeto; un valor de Fuerza, que controla su rigidez; y un valor de Balanceo, que controla el tiempo que el objeto flexionado se mueve hacia adelante y hacia atrás antes de detenerse. Una antena de coche es un ejemplo de un objeto con valores de Flexión y Balanceo bastante altos y un valor de Fuerza bajo.

Los resortes Chase hacen que un objeto vuelva a su posición original al retirar la fuerza. Una ramita de un árbol es un ejemplo de un objeto con resortes Chase. La opción "Usar resortes Chase" permite desactivar estos resortes. Un trozo de tela es un ejemplo de cuándo conviene desactivar los resortes Chase.

Al seleccionar el subobjeto "Pesos y Resortes", podrá aplicar pesos a ciertos resortes seleccionados. Puede desactivar estos pesos con la opción "Usar Pesos". Si desactiva estos pesos, todo el objeto actúa en conjunto.

El modificador Flex ofrece tres métodos de solución para calcular el movimiento de los objetos. Estos se presentan en una lista desplegable. La solución de Euler es el método más sencillo, pero suele requerir cinco muestras para obtener una solución precisa. Las soluciones de Punto Medio y Runge-Kutta™ son más precisas y requieren menos muestras, pero requieren más tiempo de cálculo. Un valor más alto en el campo "Muestras" produce una solución más precisa.

Creación de cuerpos blandos

simples. En el menú desplegable "Cuerpos blandos simples", use el botón "Crear cuerpo blando simple" para configurar automáticamente los resortes del objeto seleccionado para que actúe como tal. También puede configurar el grado de estiramiento y rigidez del objeto. Para la tela, se recomienda usar un valor alto de estiramiento y uno bajo de rigidez, pero una pelota de ráquetbol tendría valores altos de estiramiento y rigidez.

Consejo: Puede configurar manualmente la configuración de resortes para el objeto usando el menú desplegable Resortes avanzados.

Pesos de pintura.

Al seleccionar el modo de subobjeto "Pesos y resortes", los vértices de los resortes se muestran en el objeto. Los vértices se colorean para reflejar su peso. De forma predeterminada, los vértices más alejados del punto pivote del objeto tienen el valor de peso más bajo. Los vértices con el mayor valor de peso (más cercanos a 1) se colorean en rojo, y los vértices de resorte con el valor de peso más bajo (más cercanos a -1) se colorean en azul. Los vértices entre estos dos valores se colorean en naranja y amarillo. Los vértices con mayor peso se mueven la mayor distancia, y los de menor peso se mueven la menor.

Al seleccionar el subobjeto Pesos y Resortes, también se activa el botón Pintar en el menú desplegable Pesos y Pintura. Al hacer clic en este botón, se accede al modo Pintar, donde se puede cambiar el peso de los vértices del resorte arrastrando un gizmo de pintura sobre el objeto en las ventanas gráficas. Al pintar los vértices del resorte, estos cambian de color para reflejar sus nuevos pesos.

El valor de Fuerza define la cantidad de peso aplicado a los vértices. Este valor puede ser negativo. Los ajustes de Radio y Pluma cambian el tamaño y la suavidad del pincel. La Figura 37.13 muestra un modelo de dinosaurio con el modificador Flex aplicado. Se han aplicado pesos al dinosaurio para que su cola, brazos y cuello se muevan bajo la influencia del modificador Flex. Los vértices azules marcan aquellos con valores de peso bajos que no se mueven tanto.

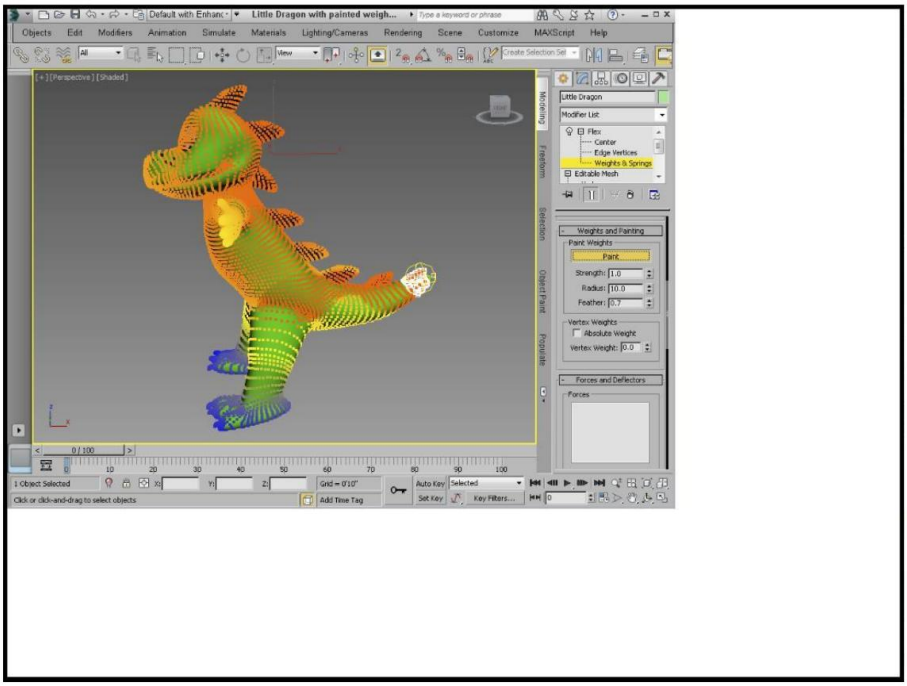
Los pesos aplicados con el botón Pintar son relativos al peso del vértice existente. Si selecciona la opción Peso absoluto, el valor del peso del vértice se aplica a los vértices seleccionados.

Añadiendo fuerzas y deflectores.

Para ver el efecto del modificador Flex, necesitas añadir movimiento a la escena. El objeto flexible solo se flexiona cuando se mueve. Una de las maneras más sencillas de añadir movimiento a la escena es con Deformaciones Espaciales.

FIGURA 37.13

Utilice el botón Pintar para cambiar el peso de los vértices del resorte.



La lista desplegable Fuerzas y Deflectores incluye dos listas: una para Fuerzas y otra para Deflectores. Debajo de cada una se encuentran los botones Agregar y Eliminar. Con estos botones, puedes agregar y eliminar Deformaciones Espaciales de la lista. La lista Fuerzas puede usar cualquiera de las Deformaciones Espaciales de la subcategoría Fuerzas (excepto Seguir Trayectoria). La lista Deflectores puede incluir cualquiera de las Deformaciones Espaciales de la subcategoría Desertores.

Consejo: Cuando agregas Deformaciones Espaciales a la lista de Fuerzas y Deflectores para el modificador Flex, no es necesario que estén vinculadas al objeto.

Creación manual de resortes. Las dos

últimas opciones para el modificador Flex son Parámetros Avanzados y Resortes Avanzados. La opción Parámetros Avanzados incluye ajustes para controlar los marcos de Inicio y Fin donde el modificador Flex tiene efecto. La opción "Afectar a Todos los Puntos" ignora las selecciones de subobjetos y aplica el modificador a todo el objeto. El botón "Establecer Referencia" actualiza todas las ventanas gráficas si se realizaron cambios, y el botón "Restablecer" restablece los pesos de todos los vértices a sus valores predeterminados.

Puede utilizar la implementación de Resortes avanzados para agregar y configurar manualmente resortes al objeto.
Al hacer clic en el botón Opciones, se abre un cuadro de diálogo donde puede seleccionar el tipo de resorte que se agregará a los vértices seleccionados, incluyendo resortes de arista y de forma. Los resortes de arista se aplican a los vértices en las aristas de un objeto, y los resortes de forma se aplican entre los vértices. Para estos resortes avanzados, puede configurar la Fuerza de estiramiento, la Inclinación de estiramiento, la Fuerza de forma y la Inclinación de forma.

Modificador de fusión

El modificador Fusión simula la fusión de un objeto mediante la comba y la expansión de sus bordes con el tiempo. Los parámetros de fusión incluyen los valores de Cantidad y Extensión, Solidez (que puede ser Hielo, Vidrio, Gelatina o Plástico) y un Eje de Fusión.

La figura 37.14 muestra el modificador Melt aplicado a un modelo de muñeco de nieve (era inevitable).

Modificadores PatchDeform y SurfDeform

Entre los modificadores de animación, hay varios con funciones similares, pero que funcionan en diferentes tipos de objetos. El modificador PatchDeform utiliza parches, y el modificador SurfDeform deforma un objeto según una superficie NURBS.

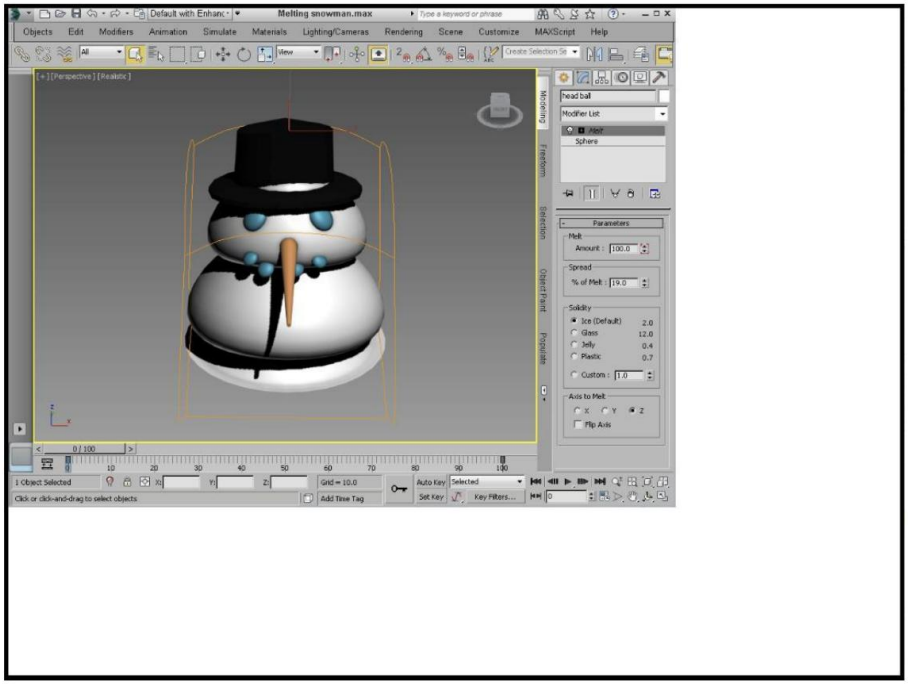
En el menú desplegable de Parámetros de cada uno de estos modificadores, se encuentra el botón "Seleccionar Parche" (o Superficie) que permite seleccionar un objeto para el proceso de deformación. Una vez seleccionado el objeto, se pueden introducir los valores de Porcentaje y Estiramiento para las direcciones U y V, junto con un valor de Rotación.

Nota:

El modificador PatchDeform también está disponible como Modificador de Espacio Mundial (WSM). Los WSM son similares a los modificadores normales, excepto que utilizan coordenadas del Espacio Mundial en lugar de las del Espacio del Objeto. Las diferencias más notables son que los WSM no utilizan gizmos y que los modificadores normales mueven el parche al objeto, mientras que la versión WSM hace que el objeto se mueva al parche.

FIGURA 37.14

El modificador Melt deforma lentamente los objetos hasta formar un plano.



Tutorial: Deformar un avión al pasar por una colina

¿Has visto esos anuncios que usan coches de goma para seguir la curvatura de la carretera? En este tutorial, usarás el modificador PatchDeform para doblar un plano sobre una colina hecha con un parche.

Para deformar un plano según una superficie de parche, siga estos pasos:

1. Abra el archivo Plane bending over a hill.max desde el archivo zip del Capítulo 37 en el sitio web.

   Este archivo contiene una colina simple hecha a partir de objetos de parche y un modelo de avión.

2. Seleccione el modelo del plano y elija Modificadores Animación Deformación de parche (WSM). A continuación, haga clic en el botón Seleccionar parche en el menú desplegable Parámetros y seleccione el objeto de colina.

   Esto aplica el modificador Deformación del parche espacial mundial (WSM) al objeto plano y mueve el plano para alinearse con la colina.

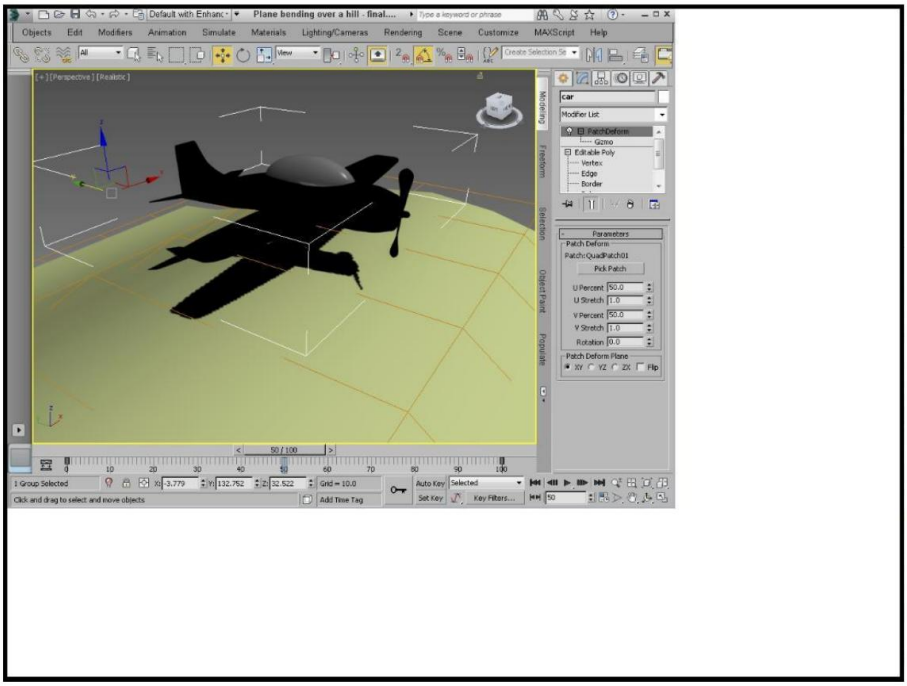
3. Establezca el valor de Porcentaje V en 0 en el menú desplegable de Parámetros. A continuación, haga clic en el botón Clave Automática (o presione la tecla N) para activar el modo clave y arrastre el Control deslizante de Tiempo hasta el fotograma 100. A continuación, establezca el valor de Porcentaje V en -50 y vuelva a hacer clic en el botón Clave Automática para desactivar el modo clave.

4. Haga clic en el botón Reproducir (o presione la tecla /) para ver cómo el avión se deforma sobre la colina.

La figura 37.15 muestra los resultados de este tutorial.

FIGURA 37.15

El modelo del avión abraza la carretera, gracias al modificador PatchDeform.



Modificador PathDeform

El modificador PathDeform utiliza una trayectoria spline para deformar un objeto. El botón "Seleccionar trayectoria" permite seleccionar una spline para el proceso de deformación. Puede seleccionar una spline abierta o cerrada.
El menú desplegable de Parámetros también incluye controles giratorios para controlar el Porcentaje, el Estiramiento, la Rotación y la Giro del objeto. El valor del Porcentaje representa la distancia que recorre el objeto a lo largo de la ruta.

Nota:

Si utiliza el modificador PathDeform, puede beneficiarse del uso de la utilidad Follow/Bank, que le brinda control sobre la forma en que el objeto sigue y se inclina a lo largo de la ruta.

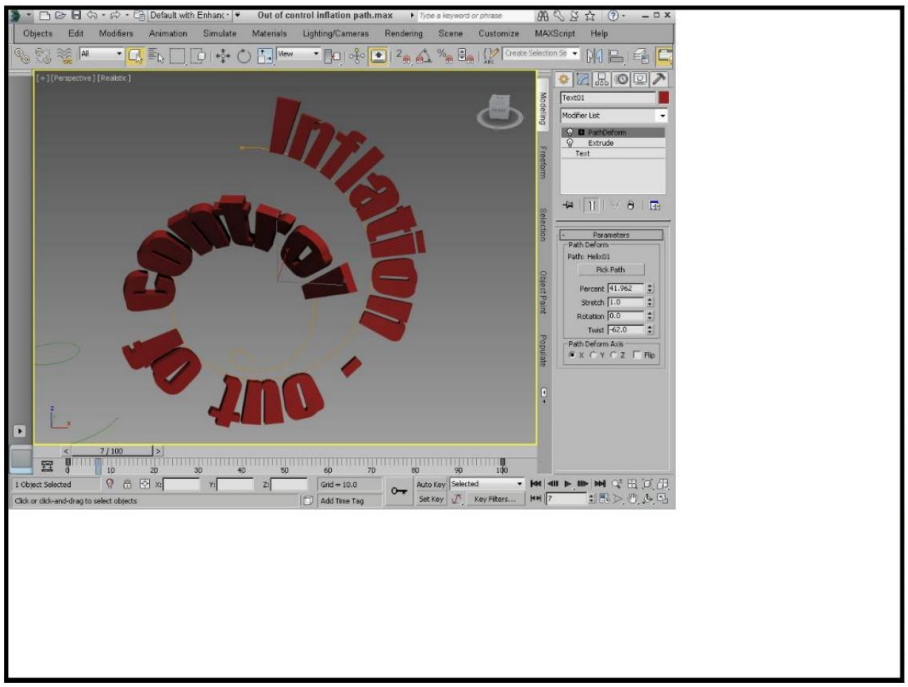
La figura 37.16 muestra un texto envuelto alrededor de una ruta spline.

Modificador XForm vinculado

El modificador XForm Vinculado transfiere todas las transformaciones de un objeto a otro, pero no viceversa. El objeto que controla la transformación se designa como Objeto de Control y se selecciona mediante el botón "Seleccionar Objeto de Control" (el único control en el menú desplegable de Parámetros para este modificador). Una vez seleccionado el objeto de Control, este controla las transformaciones del objeto seleccionado, pero el objeto controlado puede moverse independientemente del objeto de control sin afectarlo.

FIGURA 37.16

El texto en este ejemplo se ha deformado alrededor de una ruta spline utilizando el modificador PathDeform.



Modificador de control SplineIK

El modificador de control SplineIK solo se puede aplicar a objetos spline. En el menú desplegable "Parámetros de control SplineIK", puede hacer clic en el botón "Crear ayudantes", que añade un objeto ficticio a cada vértice del spline. Estos objetos ficticios facilitan enormemente el control del spline sin tener que acceder al modo de subobjeto de vértice. También puede especificar cómo se vinculan y se muestran los objetos ficticios.

Resumen

La función Capas de Animación ofrece una forma sencilla de organizar los movimientos animados con un método fácil de administrar. La barra de herramientas Capas de Animación incluye todas las herramientas necesarias para gestionar estas capas únicas. La opción Animación Herramientas (Conjunto de Animaciones) Cargar Animación, junto con sus funciones de mapeo y redireccionamiento, permite reutilizar animaciones guardadas aplicándolas a otras escenas. Este capítulo también presentó varios de los modificadores de animación disponibles y mostró cómo usarlos. En este capítulo, aprendió lo siguiente:

- Uso de la barra de herramientas Capas de animación
- Creación de nuevas capas y uso de pesos
- Capas de animación colapsadas
- Cargando archivos de animación XML guardados
- Reasignación de pistas de animación entre objetos
- Reorientación para adaptarse a un cambio de escala
- Uso del modificador Point Cache
- Usando el modificador Morpher para deformar una cara
- Uso del modificador Flex y los demás modificadores de deformación
- Uso de los modificadores de animación misceláneos

El siguiente capítulo analiza en profundidad cómo conectar parámetros para que un parámetro pueda controlar otro y cómo crear parámetros personalizados.

CAPÍTULO

38

Parámetros de cableado

EN ESTE CAPÍTULO

Parámetros de cableado con ayudantes de manipulador

Recopilación de parámetros

Creación de parámetros personalizados

Este capítulo analiza una forma única de impulsar animaciones basadas en parámetros de objetos. Parámetros de Un objeto se puede conectar a los parámetros de otro objeto, de modo que cuando un parámetro cambia, el parámetro conectado cambia con él. Por ejemplo, se puede conectar el parámetro de encendido/apagado de una luz a El movimiento de un interruptor. Todos los parámetros animables se pueden cablear.

Mientras trabaja con parámetros, Autodesk® 3ds Max® 2014 incluye varias herramientas útiles para visualizar y trabajar con los parámetros disponibles, incluyendo el Recopilador de Parámetros. Si el Recopilador de Parámetros no recopila los parámetros exactos que necesita, también puede crear sus propios parámetros personalizados.

Parámetros de cableado

Cuando los parámetros se conectan entre sí, el valor de un parámetro controla el valor del parámetro al que está conectado. Esta es una potente técnica de animación que permite que un cambio en una parte de la escena controle otro aspecto de la misma. Otra forma de usar parámetros conectados es crear controles de animación personalizados, como un control deslizante que atenúa una fuente de luz, que los animadores pueden usar según sea necesario.

Uso del cuadro de diálogo "Cableado de parámetros". Puede

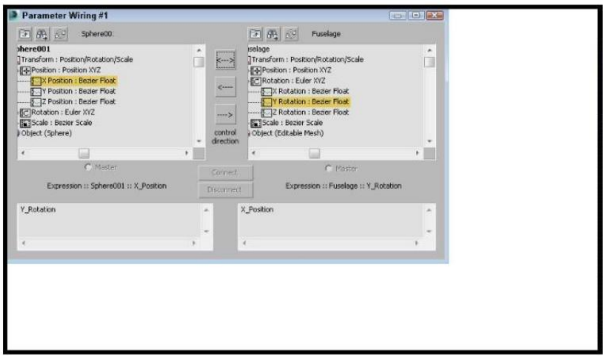
acceder al cuadro de diálogo "Cableado de parámetros" desde varios lugares. El menú "Animación Atributos Parámetros de cableado" (Ctrl+5) abre un menú emergente de parámetros. Al seleccionar un parámetro, el cursor se convierte en una línea de puntos (similar a la que se usa al vincular objetos). Haga clic en el objeto al que desea conectar los parámetros y aparecerá otro menú emergente que le permitirá seleccionar el parámetro. El cuadro de diálogo "Cableado de parámetros" aparece con el parámetro de cada objeto seleccionado en un árbol jerárquico.

También puede cablear parámetros seleccionando un objeto y haciendo clic derecho para acceder al menú desplegable y seleccionar "Parámetros de Cableado". Esta opción se desactiva si se seleccionan varios objetos.

El cuadro de diálogo "Cableado de parámetros" (Alt+5), que se muestra en la Figura 38.1, muestra dos listas de árbol con todos los parámetros disponibles. Esta lista de árbol es muy similar a la Vista de pista y permite conectar parámetros en cualquier dirección o entre sí. Si utilizó la función "Parámetros de cableado" para abrir el cuadro de diálogo "Cableado de parámetros", el parámetro de cada objeto ya está seleccionado y resaltado en amarillo.

FIGURA 38.1

El cuadro de diálogo Cableado de parámetros le permite conectar parámetros para que se afecten entre sí.



Los tres botones de flecha entre las dos listas de árbol permiten especificar la dirección de la conexión. Estos botones conectan el parámetro de un panel con el parámetro seleccionado en el panel opuesto. La dirección determina si el parámetro del panel izquierdo controla el del panel derecho, o viceversa. También puede seleccionar el botón bidireccional superior para que los parámetros se afecten mutuamente. Debajo de cada lista de árbol hay un área de texto donde puede introducir una expresión. Una expresión es una sentencia matemática que sigue una sintaxis específica para definir cómo un parámetro controla a otro. Estas expresiones pueden ser cualquier expresión válida aceptada en el cuadro de diálogo Controlador de animación o en MAXScript.

Después de seleccionar los parámetros, haga clic en el botón de dirección e ingrese una expresión si es necesario. A continuación, haga clic en el botón Conectar para completar el cableado. Según la dirección de la conexión, el botón de opción "Maestro" indica qué objeto controla al otro. También puede usar este cuadro de diálogo para desconectar los parámetros cableados existentes. Puede usar los botones de iconos en la parte superior del cuadro de diálogo (que se muestran en la Tabla 38.1) para mostrar todas las pistas, buscar el siguiente parámetro cableado y actualizar la vista de árbol.

TABLA 38.1 Iconos del cuadro de diálogo Cableado de parámetros

Botón	Descripción
	Mostrar todas las pistas
	Siguiente parámetro cableado
	Actualizar vista de árbol

Una vez finalizado el cableado, el cuadro de diálogo "Cableado de parámetros" permanece abierto. Puede probar el cableado moviendo el objeto maestro. Si los resultados no son los deseados, puede editar la expresión y hacer clic en el botón Actualizar (el botón Conectar se convierte en Actualizar).

Nota:

Cuando selecciona objetos para cablear, el orden en el que se seleccionan los objetos no importa porque en el cuadro de diálogo Cableado de parámetros puede seleccionar la dirección del control.

Tras realizar una conexión en el cuadro de diálogo "Cableado de parámetros", el parámetro del objeto controlador se vuelve verde y el parámetro del objeto controlado se vuelve rojo. Si realiza una conexión bidireccional, ambas pistas se vuelven verdes.

Ayudantes de manipulación

Para crear controles de uso general que se puedan conectar para controlar diversas propiedades, 3ds Max incluye tres ayudantes de manipulador: Ángulo de cono, Ángulo de plano y Control deslizante. Están disponibles como subcategoría en la categoría Ayudantes del panel Crear o en el menú Objetos Más ayudantes Manipuladores. Estos manipuladores, al igual que los objetos ficticios, no se renderizan junto con la escena.

En el asistente de Ángulo de Cono, puede configurar los ajustes de Ángulo, Distancia y Aspecto. La base del cono predeterminada es un círculo, pero puede convertirlo en un cuadrado. El asistente de Ángulo de Plano incluye ajustes de Ángulo, Distancia y Tamaño. Este manipulador es útil para controlar los parámetros de luz y cámara.

El ayudante "Ángulo del plano" crea una línea recta que se puede manipular mediante un ángulo. Es útil para rotar objetos sobre un punto y permite acceder al parámetro de ángulo de rotación. Puede asignar un nombre al ayudante "Deslizador" en el campo "Etiqueta". Este nombre aparece en las ventanas gráficas sobre el objeto "Deslizador".
También puede establecer un valor predeterminado, junto con los valores máximo y mínimo. Para posicionar el objeto, puede configurar las opciones de Posición X, Posición Y y Ancho. También puede establecer un valor de ajuste para el control deslizante. La opción Ocultar le permite ocultar el control deslizante si ya no lo necesita. Una vez creado, puede usar estos ayudantes de manipulador cuando el botón Seleccionar y manipular de la barra de herramientas principal esté habilitado (este botón debe estar deshabilitado antes de crear los ayudantes de manipulador). La ventaja de estos ayudantes radica en la conexión de parámetros que se controlarán mediante ellos.

Tutorial: Controlar la mordedura de un dragón. Una forma de usar los

ayudantes de manipulador y los parámetros cableados es controlar, dentro de ciertos límites, ciertos parámetros que se pueden animar. Esto proporciona al equipo de animación controles que pueden usar para crear secuencias de animación rápidamente. En este ejemplo, se usa un control deslizante para controlar el movimiento de la mandíbula de un dragón.

Para crear un control deslizante para controlar la mordedura de un dragón, siga estos pasos:

1. Abra el archivo Biting Little Dragon.max desde el archivo zip del Capítulo 38 en el sitio web.

   Este archivo incluye el modelo del Pequeño Dragón. Para este modelo, la cabeza y los dientes superiores se han unido en un solo objeto, y el punto de pivote se ha movido a la articulación de la mandíbula.

2. Seleccione Objetos Más ayudantes Manipulador de control deslizante y haga clic en la vista Perspectiva

   Sobre el dragón. En el campo Etiqueta, asigne al control deslizante el nombre "Mordida de Dragón" y establezca el valor máximo en 60.

3 Con el control deslizante seleccionado, seleccione Animación Relaciones/IK Parámetro de cable (o presione Ctrl+5) para acceder al menú emergente. Seleccione Objeto (Control deslizante) Opción de valor, arrastre la línea punteada hasta la cabeza del dragón y haga clic. Seleccione Transformar Rotación Rotación Y.

Aparece el cuadro de diálogo Cableado de parámetros.

4 En el cuadro de diálogo "Cableado de parámetros", haga clic en la flecha que apunta desde el control deslizante hacia el cabezal para que este controle el cabezal. A continuación, haga clic en el botón "Conectar" .

Esto conecta el valor del control deslizante con la rotación de la mandíbula del dragón. Luego, activa el botón "Seleccionar y manipular" en la barra de herramientas principal y arrastra el control deslizante.

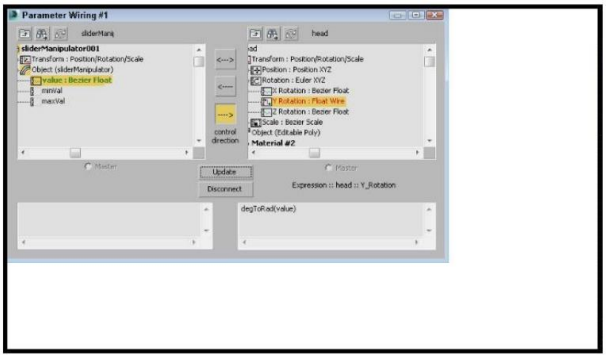
La mandíbula del dragón gira erráticamente. Esto se debe a que los valores de rotación están en radianes y se necesitan en grados.

5. En el área de texto de expresión, debajo del objeto principal, introduzca la expresión degToRad(valor) y haga clic en el botón Actualizar. La Figura 38.2 muestra el cuadro de diálogo Conexión de parámetros. A continuación, vuelva a arrastrar el control deslizante.

Ahora los valores están en grados y el rango es correcto.

FIGURA 38.2

El cuadro de diálogo Cableado de parámetros le permite ingresar expresiones que se calculan a medida que mueve el manipulador.



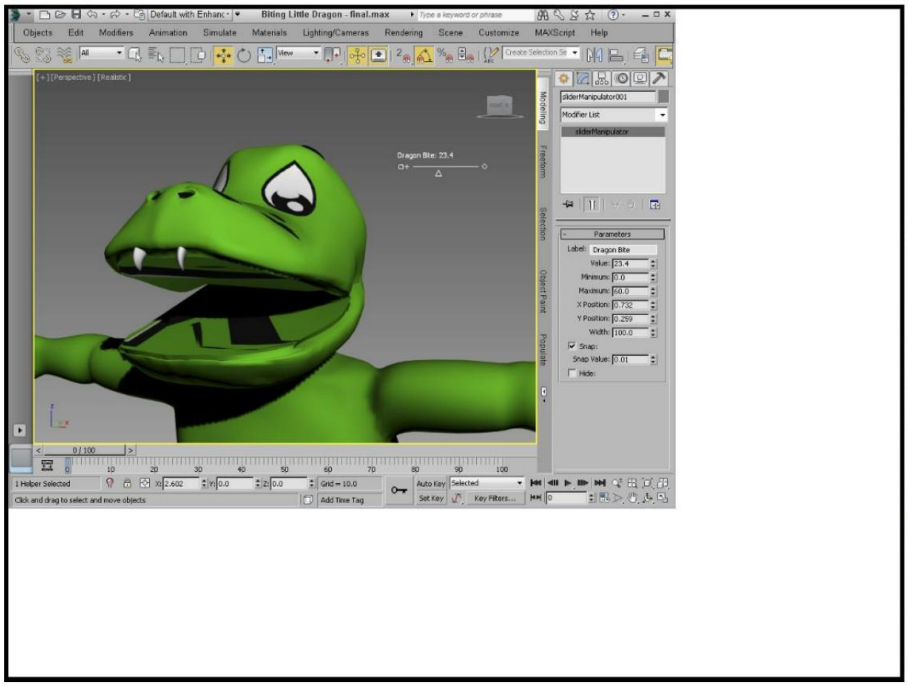
6. Haga clic en el botón Seleccionar y manipular en la barra de herramientas principal si aún no está habilitado.
y arrastre el control deslizante hacia la derecha.

La boca del dragón se abre en proporción al valor del control deslizante.

La figura 38.3 muestra al dragón mordiendo usando el control deslizante.

FIGURA 38.3

Un control deslizante está conectado para abrir la boca del dragón.



38

Recopilación de parámetros

Para facilitar la organización de los distintos parámetros que se utilizan para animar una escena, se puede usar el Recopilador de Parámetros para recopilar todos los parámetros personalizados y animados utilizados en la escena. El Editor de Parámetros permite crear atributos y parámetros personalizados, pero estos se asignan al objeto o elemento específico seleccionado al crear el atributo. Esto puede dificultar la búsqueda de los atributos personalizados, pero 3ds Max incluye otra herramienta que permite recopilar todos estos atributos personalizados en una sola ubicación: el Recopilador de Parámetros.

Abra el cuadro de diálogo "Recopilador de parámetros", que se muestra en la Figura 38.4, con el comando de menú "Animación Atributos Recopilador de parámetros" (Alt+2). Este cuadro de diálogo permite recopilar un conjunto de parámetros en una ventana desplegable personalizada, accesible desde cualquier lugar. Esto facilita la compilación y visualización de los parámetros necesarios para animar una tarea específica. Debajo de los menús se encuentran varios botones de la barra de herramientas, que se explican en la Tabla 38.2.

FIGURA 38.4

El cuadro de diálogo Recopilador de parámetros se utiliza para reunir varios parámetros diferentes en un solo cuadro de diálogo personalizado.

Despliegue.

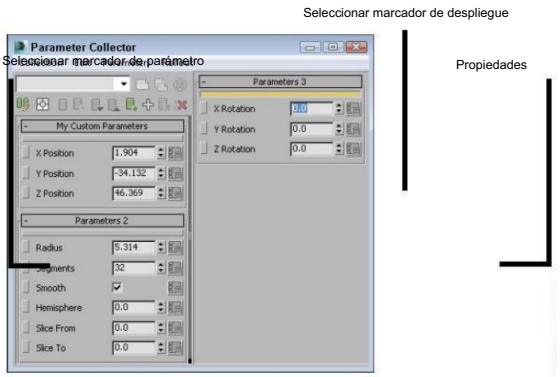


TABLA 38.2 Botones de la barra de herramientas del recopilador de parámetros

Botón de la barra de herramientas	Nombre	Descripción
Sphere Collection	Nombre de la colección	Ingresa un nombre para la colección actual o selecciona una colección existente.
	Nueva colección	Crea una nueva colección de parámetros.
	Colección de duplicados	Crea una copia de la colección existente.
	Eliminar colección	Eliminar la colección actual.
	Ediciones múltiples	Botón de alternancia que permite configurar múltiples parámetros se puede cambiar de inmediato cuando está habilitado.
	Absoluto/Relativo	Botón de alternancia que mantiene el valor actual en Modo absoluto y restablece el valor a 0 cuando El ratón se suelta en modo relativo.
	Clave seleccionada	Crea una clave para los parámetros seleccionados cuando El modo de clave automática está habilitado.

Parámetros de cableado

Botón de la barra de herramientas	Nombre	Descripción
	Restablecer seleccionados	Establece los valores de los parámetros seleccionados a 0.
	Mover parámetros hacia abajo	Mueve los parámetros seleccionados hacia abajo en el orden de implementación.
	Mover parámetros hacia arriba	Mueve los parámetros seleccionados hacia arriba en el orden de implementación.
	Agregar al lanzamiento seleccionado	Abre un cuadro de diálogo Seleccionar vista de pista donde puede seleccionar el parámetro que desea agregar al despliegue seleccionado.
	Agregar a nuevo lanzamiento	Abre un cuadro de diálogo Seleccionar vista de pista donde puede seleccionar el parámetro que desea agregar a un nuevo despliegue.
	Eliminar seleccionados	Eliminar los parámetros seleccionados.
	Eliminar todo	Eliminar todos los parámetros de la colección actual.
	Propiedades	Abre el cuadro de diálogo "Información de clave" del parámetro seleccionado si se ha definido una clave. Este botón se encuentra a la derecha de un parámetro.

Dentro del cuadro de diálogo Colección de parámetros, puede crear y nombrar nuevos despliegues, agregar parámetros a estos despliegues mediante un cuadro de diálogo Selección de vista de pista y guardar múltiples despliegues en colecciones que se pueden recuperar.

Las colecciones se nombran escribiendo un nuevo nombre en la lista desplegable ubicada en la esquina superior izquierda de la interfaz. Esta lista desplegable contiene todas las colecciones disponibles. El menú Colección (o los botones de la barra de herramientas) permite crear, renombrar, duplicar o eliminar una colección.

Una colección de parámetros puede incluir varias implementaciones. La implementación activa se marca con una barra amarilla justo debajo del título y entre corchetes. Con el menú "Implementación" (o los botones de la barra de herramientas), puede crear una nueva implementación, renombrar, reordenar o eliminar las implementaciones existentes.

Los parámetros se añaden a los rollouts mediante los comandos de menú Parámetros Añadir a Seleccionados y Parámetros Añadir a Nuevo Rollout. Ambos comandos abren el cuadro de diálogo "Selección de Vista de Pista", donde puede seleccionar el parámetro específico que desea añadir al rollout actual. A la izquierda de cada parámetro hay un pequeño recuadro que puede usar para seleccionarlo. También puede seleccionar parámetros mediante los comandos de menú "Editar".

Si se seleccionan varios parámetros, puede cambiar los valores de todos ellos simultáneamente activando la opción Editar Ediciones Múltiples. Con esta opción activada, al cambiar el valor de cualquier parámetro, también se modifican los demás.

Precaución:

Los valores de varios parámetros solo se pueden cambiar juntos si son del mismo tipo.

En la parte inferior del menú Editar se encuentra el comando Editar notas. Con este comando, puede cambiar el nombre del parámetro, vincularlo a una URL y escribir notas sobre su funcionamiento.

El cuadro de diálogo "Recopilador de parámetros" también permite crear claves de animación. Para crear una clave para los parámetros seleccionados, deberá activar el botón Clave automática y seleccionar los comandos de menú Parámetros Clave seleccionada o Parámetros Todas las claves. Si existe una clave para el parámetro seleccionado, el botón "Propiedades" a la derecha del parámetro se activa y muestra el cuadro de diálogo "Información de la clave" al hacer clic.

Al utilizar el comando de menú Colección Mostrar claves seleccionadas en la barra de seguimiento, puede ver las claves de los parámetros seleccionados independientemente de si los objetos están seleccionados en las ventanas gráficas.

Agregar parámetros personalizados

Otra forma útil de ampliar el número de parámetros es crear parámetros personalizados. Estos parámetros personalizados pueden definir algún aspecto de la escena que le resulte relevante. Por ejemplo, si crea un modelo de bicicleta, puede definir un parámetro personalizado para la rotación del pedal. Puede agregar sus propios parámetros personalizados mediante el cuadro de diálogo Editor de Parámetros, que se muestra en la Figura 38.5.
Puede abrir este panel sin modelo eligiendo Animación Atributos Editor de parámetros (o presionando las teclas Alt+1).

La lista desplegable "Añadir a Tipo", situada en la parte superior del menú desplegable "Atributos" del cuadro de diálogo "Editor de Parámetros", permite seleccionar dónde se mostrará el atributo personalizado. Se pueden crear atributos personalizados para un objeto, para el modificador seleccionado, para el material del objeto o para cualquier pista de la Vista de Pistas. El botón "Seleccionar Pista Explícita" abre un cuadro de diálogo donde se puede seleccionar una pista específica.

El botón Agregar crea el atributo personalizado y lo agrega a un despliegue denominado Atributos personalizados para

El elemento especificado. Si el elemento especificado está seleccionado, puede hacer clic en el botón Editar/Eliminar para abrir el cuadro de diálogo Editar Atributos/Parámetros, que se muestra en la Figura 38.6. Se muestran todos los atributos personalizados asociados al elemento seleccionado.

Nota:

Los atributos personalizados aparecen en un despliegue denominado Atributos personalizados ubicado debajo de todos los demás despliegues, pero si agrega el modificador Titular del atributo al objeto antes de crear el nuevo atributo, el despliegue Atributos personalizados aparece debajo del modificador Titular del atributo.

FIGURA 38.5

Puede utilizar el cuadro de diálogo Editor de parámetros para crear parámetros personalizados.

Elija una pista explícita

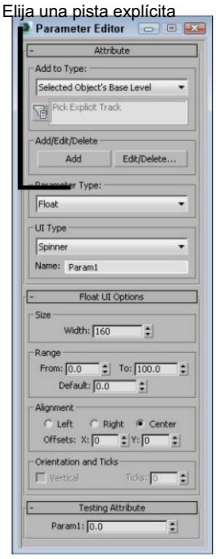


FIGURA 38.6

El cuadro de diálogo Editar atributos/parámetros le permite editar o eliminar atributos personalizados.

El cuadro de diálogo Editar atributos/parámetros permite seleccionar y reordenar los atributos personalizados en su despliegue. Al seleccionar un atributo personalizado, también se carga su configuración en el Editor de parámetros, donde se puede modificar.

La lista desplegable "Tipo de parámetro" permite elegir el formato del parámetro. Las opciones incluyen: Ángulo, Matriz, Booleano (verdadero o falso), Color, Punto flotante (un número decimal), fRGBA, Entero, Material, Nodo, Porcentaje, Cadena, Mapa de texturas y Unidades del mundo. La lista desplegable "Tipo de interfaz de usuario" define cómo se muestra el parámetro en la ventana desplegable. La apariencia del parámetro depende del tipo de parámetro. Los valores flotantes y enteros pueden ser controles giratorios o deslizadores, los valores booleanos pueden ser casillas de verificación o botones de opción, los valores de matriz son listas desplegables, los nodos son botones de selección (que permiten seleccionar un objeto en las ventanas gráficas), los valores de color y RGB son selectores de color, y los mapas de textura son botones de mapa. También se puede asignar un nombre al parámetro.

El menú desplegable de Opciones cambia según el tipo de parámetro seleccionado. Estos menús desplegables contienen ajustes para el ancho de la interfaz, los rangos de valores, los valores predeterminados, la alineación (izquierda, derecha o centrada) y los elementos de la lista.

La implementación de atributos de prueba muestra cómo se verá el elemento de la interfaz y le permite cambiar el atributo para ver cómo funciona el parámetro personalizado.

El valor de los atributos personalizados se hace evidente cuando comienzas a cablear parámetros.

Resumen

Este capítulo abordó la función para conectar parámetros en el cuadro de diálogo Conexión de parámetros, lo que abre una nueva forma de controlar objetos. También explicó cómo crear nuevos parámetros con el cuadro de diálogo Recopilador de parámetros. Todas estas herramientas ofrecen un amplio control sobre la escena mediante parámetros y expresiones. En este capítulo, logró lo siguiente:

- Parámetros cableados
- Recopiló y editó varios parámetros a la vez con el Recopilador de parámetros
- Cree parámetros personalizados con el Editor de parámetros

En el siguiente capítulo, aprenderá a utilizar la Vista de pista para mostrar y administrar todos los detalles de animación de la escena actual.

CAPÍTULO

39

Edición de curvas de animación en la vista de pista

EN ESTE CAPÍTULO

- Aprendiendo la interfaz de Track View
- Comprensión del editor de curvas de vista de pista y los diseños de la hoja de referencia
- Trabajar con claves y rangos de tiempo
- Ajuste de curvas
- Filtrado de pistas
- Asignación de controladores
- Optimización de las claves de animación
- Uso de tipos fuera de rango
- Agregar notas a una pista
- Sincronización de la animación con una banda sonora

A medida que mueves objetos en una ventana gráfica, a menudo te encuentras observando la ubicación precisa de un objeto en la escena. Si alguna vez has deseado poder ver con precisión todos los valores tras la escena, necesitas la Vista de Pista. Esta vista se puede visualizar con tres diseños diferentes: Editor de Curvas, Hoja de Dope y Barra de Pista. Cada una de estas interfaces ofrece una vista única de los detalles de la escena.

Estos diseños de Vista de Pista muestran todos los detalles de la escena actual, incluyendo todos los parámetros y claves. Esta vista permite gestionar y controlar todos estos parámetros y claves sin tener que buscar en diferentes lugares.

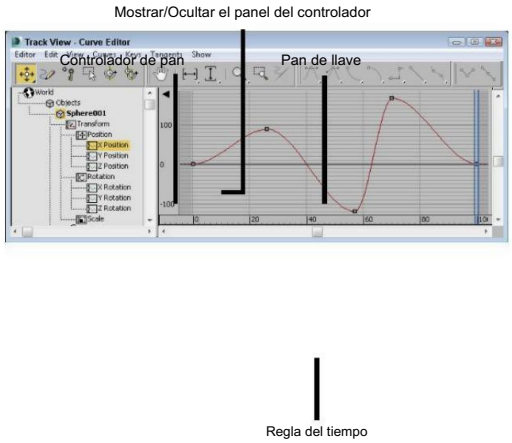
La Vista de Pista también incluye funciones adicionales que te permiten editar rangos de teclas, añadir y sincronizar sonido a tu escena, y trabajar con controladores de animación mediante curvas. Y sí, puedes cambiar valores con precisión, lo que te permite descansar la vista.

Aprendiendo la interfaz de vista de pista

Aunque la Vista de Pista se puede visualizar con diferentes diseños, los elementos básicos de la interfaz son los mismos. Todos incluyen menús, barras de herramientas, un panel de Controlador, un panel de Teclas y una Regla de Tiempo. La Figura 39.1 muestra estos elementos de la interfaz. Puede ocultar cualquiera de estos elementos de la interfaz mediante la opción "Mostrar Elementos de la IU" del menú emergente que aparece al hacer clic con el botón derecho en la barra de título. También puede ocultar rápidamente el panel de Controlador haciendo clic en el icono de triángulo en la esquina superior izquierda del panel de Teclas.

FIGURA 39.1

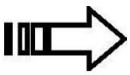
La interfaz Track View ofrece una vista jerárquica completa de su escena.



Los diseños de vista de pista

La vista de pista incluye tres diseños diferentes: un editor de curvas, una hoja de referencia y la barra de pista.
El diseño del Editor de Curvas muestra todos los cambios de parámetros y movimiento como gráficos que cambian con el tiempo. Estas curvas se manipulan como si fueran splines normales, seleccionando y arrastrando las claves marcadas como cuadrados pequeños. También se puede usar el diseño de Hoja de Dope para coordinar los rangos de claves entre las diferentes pistas de parámetros. Además, el diseño de la Barra de Pistas permite ver rápidamente la Vista de Pistas dentro de las ventanas gráficas.

Puede abrir los diseños del Editor de Curvas y la Hoja de Datos mediante el menú Editores de Gráficos. Para abrir la ventana del Editor de Curvas, seleccione Animación Editores de Movimiento Vista de Pista - Editor de Curvas o haga clic en el botón Editor de Curvas de la barra de herramientas principal. La interfaz de la Hoja de Datos se abre de forma similar: seleccione Animación Editores de Movimiento Vista de Pista - Hoja de Datos.



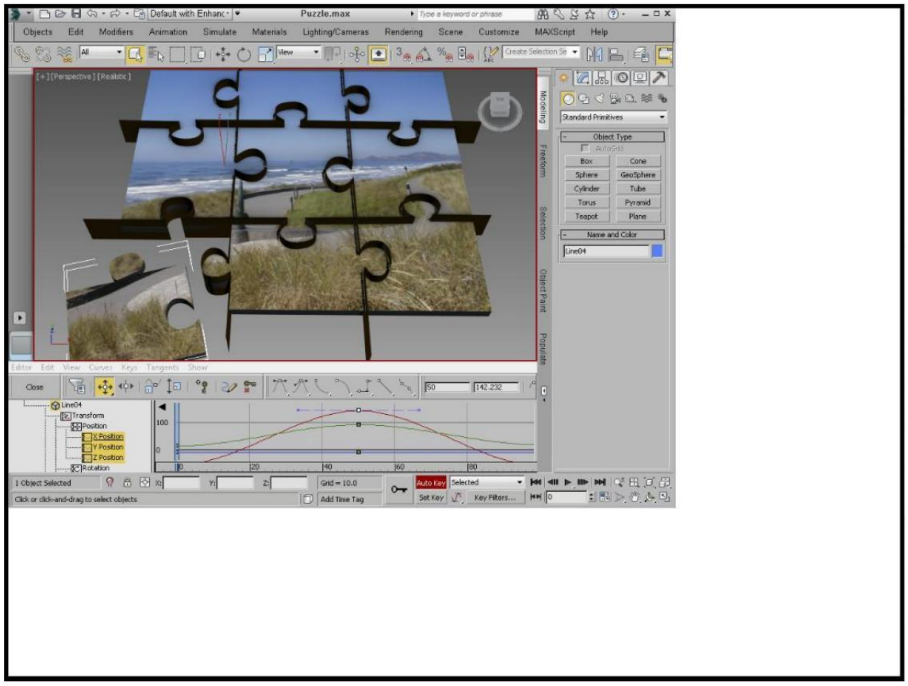
También puede usar el menú Editores de gráficos para acceder a la interfaz Vista esquemática. Para más información sobre la interfaz Vista esquemática, consulte el Capítulo 10, «Organización de escenas con contenedores, referencias externas y la vista esquemática».

Una vez abierta la Vista de Pista, puede asignarle un nombre único mediante el campo Vista de Pista - Editor de Curvas, ubicado en la barra de herramientas Nombre: Vista de Pista. Si la barra de herramientas Nombre no está visible, haga clic con el botón derecho en la barra de título y seleccione Mostrar Barras de Herramientas Nombre: Vista de Pista en el menú emergente. Estas vistas con nombre se listan en el menú Animación Editores de Movimiento Vistas de Pista Guardadas. Cualquier Vista de Pista guardada con nombre se guarda junto con el archivo de escena, y se pueden nombrar varias vistas de pista e incluirlas en la escena.

Para abrir la barra de seguimiento en las ventanas gráficas, expándala con el botón "Abrir minieditor de curvas" en el extremo izquierdo de la línea de tiempo. Cierre la barra de seguimiento haciendo clic en el botón "Cerrar" en esta misma barra de herramientas. La Figura 39.2 muestra esta vista de seguimiento.

FIGURA 39.2

La barra de seguimiento ofrece acceso rápido a la vista de seguimiento.



Tras abrir una Vista de Pista, puede alternar entre el Editor de Curvas y la Hoja de Dope mediante el menú Editor o haciendo clic derecho en la barra de menú o la barra de herramientas (lejos de los botones) y seleccionando un nuevo diseño en el menú Cargar Diseño. También puede guardar diseños personalizados con los comandos de menú Guardar Diseño o Guardar Diseño Como.

Menús y barras de herramientas de Vista de pista

En muchos casos, los menús y las barras de herramientas ofrecen acceso a la misma funcionalidad. Una diferencia es el menú Editor, que permite alternar entre el Editor de Curvas y los diseños de la Hoja de Trabajo. Los menús del Editor de Curvas incluyen Editor, Editar, Ver, Curvas, Claves, Tangentes y Mostrar. El menú de la Hoja de Trabajo elimina el menú Tangentes y añade el menú Tiempo en su lugar. Los menús de la Barra de Seguimiento son iguales a los del Editor de Curvas y pueden mostrar tanto el Editor de Curvas como la Hoja de Trabajo.

La Vista de Pista consta de varias barras de herramientas. Puedes abrirlas haciendo clic derecho en ellas (lejos de los botones) y seleccionando el submenú "Mostrar Barras de Herramientas". Las barras de herramientas disponibles dependen del diseño (Editor de Curvas u Hoja de Trabajo). Todas estas barras de herramientas se pueden acoplar, hacer flotantes y ocultar. También puedes añadir y eliminar nuevas barras de herramientas mediante el menú emergente que aparece al hacer clic derecho.

> Nota:
>
> Dependiendo del tamaño de la ventana Vista de pista, es posible que necesite arrastrar la barra de herramientas hacia la izquierda para ver los botones en el extremo derecho de la barra de herramientas.

Barra de herramientas

Controles Clave. Esta barra es la primera de las barras de herramientas predeterminadas del Editor de Curvas. La Tabla 39.1 describe estos botones.

TABLA 39.1 Botones de la barra de herramientas de controles clave

Botón de la barra de herramientas	Nombre	Descripción
	Mover teclas, mover teclas Teclas de movimiento horizontal y vertical	Le permite mover las teclas seleccionadas o limitar su movimiento a horizontal o vertical
	Dibujar curvas	Crea una curva arrastrando el ratón; Curvas Solo editor de diseño
	Agregar claves	Le permite agregar nuevas claves a una pista
	Herramienta de claves de región	Le permite arrastrar para seleccionar, mover y/o escalar varias teclas a la vez
	Herramienta de reprogramación	Le permite cambiar la sincronización de las pistas seleccionadas
	Herramienta Reprogramar todo	Le permite cambiar el tiempo de todas las pistas.

Barra de herramientas de

navegación. La barra de herramientas de navegación del Editor de curvas permite desplazarse y hacer zoom para enfocar un área específica de la ventana Vista de pista. La Tabla 39.2 describe estos botones. Esta misma barra de herramientas está disponible en el Hoja de datos.

TABLA 39.2 Botones de la barra de herramientas de navegación

Botón de la barra de estado	Nombre	Descripción
	Cacerola	Panorámica de la vista
	Extensión horizontal del marco, marco Teclas de extensiones horizontales	Muestra toda la pista horizontal o las teclas
	Extensiones de valor de marco, marco El valor extiende el rango	Muestra la pista vertical completa o el rango de valores
	Zoom, Tiempo de zoom, Valores de zoom Acerca y aleja la vista	
	Región de zoom	Hace zoom dentro de una región seleccionada arrastrando el ratón
	Curvas aisladas	Oculta temporalmente todas las curvas excepto aquellas con teclas seleccionadas

Barra de herramientas

Tangentes Clave. Esta barra es otra de las barras de herramientas predeterminadas del Editor de Curvas. Permite configurar los tipos de curva de Entrada y Salida. La Tabla 39.3 describe estos botones.

TABLA 39.3 Botones de la barra de herramientas Tangentes clave

Botón de la barra de herramientas	Nombre	Descripción
	Establecer tangentes en automático, establecer tangentes en Auto, trazar tangentes a Auto	Establece curvas para aproximarse y salir de la llave de forma automática
	Establecer tangentes a spline, establecer tangentes a Spline, establecer tangentes a la spline	Establece la curva para acercarse y salir de la llave de una manera personalizada definida por las posiciones del mango
	Establecer tangentes en rápido, establecer tangentes en Rápido, traza tangentes a rápido	Establece curvas para aproximarse y salir de la llave de forma ascendente
	Establecer tangentes en lento, establecer tangentes en Lento, establece tangentes a lento	Establece curvas para aproximarse y salir de la llave de manera descendente
	Establecer tangentes en escalonado, establecer tangentes de entrada en escalonado, establecer tangentes de salida en escalonado	Establece curvas para acercarse y salir de la llave de forma escalonada.
	Establecer tangentes en lineal, establecer tangentes en Lineal, establecer tangentes a lineal	Establece curvas para acercarse y salir de la tecla de forma lineal
	Establecer tangentes para suavizar, establecer tangentes de entrada para suavizar, establecer tangentes de salida para suavizar	Establece curvas para acercarse y salir de la llave de manera suave.

Barra de herramientas Acciones

de Tangente. Esta barra es otra de las predeterminadas del Editor de Curvas. Permite dividir y unificar rápidamente los controladores de tangente. La Tabla 39.4 describe estos botones.

TABLA 39.4 Botones de la barra de herramientas Acciones de Tangente

Botón de la barra de herramientas	Nombre	Descripción
	Romper tangentes	Permite que las manijas tangentes a cada lado de la tecla se muevan de forma independiente
	Unificar tangentes	Mueve los controladores tangentes para que formen una línea recta

Barra de herramientas

de entrada de clave. La barra de herramientas de entrada de clave del Editor de curvas muestra el fotograma actual y el valor de la clave seleccionada. Si se seleccionan varias claves, solo se muestra el valor del fotograma. También puede introducir valores en estos campos para cambiar el fotograma actual o el valor de las claves seleccionadas. Esto supone un gran ahorro de tiempo si desea cambiar varias claves al mismo valor.

Los mismos campos de marco y valor están disponibles en la Hoja de datos, en la barra de herramientas Estadísticas clave.

Barra de

herramientas Claves. Esta barra es la primera de las predeterminadas en la Hoja de Dope, pero también está presente en el Editor de Curvas. La Tabla 39.5 describe estos botones.

TABLA 39.5 Botones de la barra de herramientas de teclas

Botón de la barra de herramientas	Nombre	Descripción
	Editar claves	Habilita el modo de edición de teclas, solo el diseño de Dope Sheet
	Editar rangos	Habilita el modo de edición de rangos, solo el diseño de Dope Sheet
	Filtros	Abre el cuadro de diálogo Filtros, donde puede especificar qué pistas aparecerán
	Mover teclas, mover teclas Teclas de movimiento horizontal y vertical	Le permite mover las teclas seleccionadas o limitar su movimiento a horizontal o vertical
	Teclas deslizantes	Le permite deslizar las teclas seleccionadas
	Claves de escala	Le permite escalar las claves seleccionadas
	Valores de escala	Le permite escalar los valores seleccionados, Curva Solo editor de diseño

Botón de la barra de herramientas	Nombre	Descripción
	Agregar claves	Le permite agregar nuevas claves a una pista
	Dibujar curvas	Crea una curva arrastrando el ratón; Curvas Solo editor de diseño
	Simplificar curva	Reduce la complejidad de las curvas; Curvas Solo editor de diseño

Barra de herramientas de tiempo

La barra de herramientas Tiempo es otra de las barras de herramientas predeterminadas de la Hoja de Datos. Se utiliza para trabajar con rangos de tiempo. La Tabla 39.6 describe estos botones.

TABLA 39.6 Botones de la barra de herramientas de tiempo

Botón de la barra de herramientas	Nombre	Descripción
	Seleccionar tiempo	Le permite seleccionar un bloque de tiempo haciendo clic y arrastrando
	Eliminar tiempo	Eliminar el bloque de tiempo seleccionado
	Contrarrestar Tiempo	Invierte el orden del bloque de tiempo seleccionado
	Tiempo de escala	Escala el bloque de tiempo actual
	Insertar tiempo	Inserta una cantidad de tiempo adicional
	Tiempo de corte	Elimina el bloque de tiempo seleccionado y lo coloca en el portapapeles para pegarlo
	Tiempo de copia	Hace una copia del bloque de tiempo seleccionado y lo coloca en el portapapeles para pegarlo
	Tiempo de pegado	Inserta la selección de tiempo actual del portapapeles

Barra de herramientas

de visualización. La barra de herramientas de visualización es otra de las barras de herramientas predeterminadas de la Hoja de Datos. La Tabla 39.7 describe estos botones.

TABLA 39.7 Botones de la barra de herramientas de visualización

Botón de la barra de herramientas	Nombre	Descripción
	Selección de bloqueo	Evita cualquier cambio en la selección actual
	Marcos a presión	Hace que las pistas movidas se ajusten al cuadro más cercano
	Mostrar iconos codificables	Muestra un icono de llave junto a todas las pistas que se pueden animar
	Modificar subárbol	Hace que los cambios en un padre afecten a todas las pistas debajo del padre en la jerarquía; solo diseño de hoja de cálculo
	Modificar claves secundarias	Provoca cambios en las claves secundarias cuando se modifican las claves principales; Solo diseño de hoja de cálculo

Barra de herramientas de selección de pistas

En el borde inferior de la ventana de Dope Sheet hay tres barras de herramientas que aparecen por defecto. Estas Las barras de herramientas son Selección de pista, Estadísticas clave y Navegación. Con estas barras de herramientas, puede localizar pistas específicas, ver información sobre las distintas claves y navegar por la interfaz.

En la barra de herramientas Selección de pista se encuentra el botón Zoom de objeto seleccionado y el campo Seleccionar por nombre, en en el que puedes escribir un nombre para localizar cualquier pista con ese nombre.

Notas

En el campo Seleccionar por nombre, también puede usar caracteres comodín como * (asterisco) y ? (signo de interrogación) para buscar varios pistas.

La barra de herramientas Estadísticas clave incluye campos de visualización de valor y tiempo clave que muestran la hora actual y Valor. Puede introducir valores en estos campos para cambiar el valor de la hora actual. También puede Introduzca una expresión en estos campos donde la variable n sea igual al tiempo o valor clave. Por ejemplo, para especificar un valor clave a 20 fotogramas del fotograma actual, introduzca n+20 (donde se proporciona el valor actual en lugar de n). También puede incluir cualquier función válida para la expresión. Controlador, como sin() o log(). Haga clic en el botón "Mostrar estadísticas de clave seleccionadas" para mostrar la clave. valor en el panel Clave.

En la Tabla 39.8 se describen los botones que se encuentran en las barras de herramientas Selección de pista y Estadísticas clave.

TABLA 39.8 Botones de la barra de herramientas de selección de pistas y estadísticas clave

Botón de la barra de herramientas	Nombre	Descripción
	Zoom sobre el objeto seleccionado	Coloca la selección actual en la parte superior de la jerarquía.
	Editar conjunto de pistas	Abre un cuadro de diálogo donde se pueden seleccionar conjuntos de pistas. editado
	Filtrar pistas seleccionadas	Alterna para mostrar solo las pistas seleccionadas en el controlador
	Palanca	pan

Botón de la barra de herramientas	Nombre	Descripción
	Filtrar objetos seleccionados Palanca	Alterna para mostrar las pistas de los objetos seleccionados en el Controlador de pan
	Filtrar pistas animadas Palanca	Alterna para mostrar solo las pistas animadas en el panel del controlador
	Filtrar atributos desbloqueados Palanca	Alterna para mostrar solo las pistas con atributos desbloqueados en el panel del controlador
	Mostrar estadísticas de claves seleccionadas	Muestra el número de cuadro y los valores junto a cada clave

Otras barras de herramientas

Las demás barras de herramientas proporcionan acceso a funciones que también están disponibles a través de los menús. Estas barras de herramientas están ocultas por defecto, pero pueden hacerse visibles mediante el comando "Mostrar barras de herramientas" del menú emergente que aparece al hacer clic con el botón derecho.

Paneles de controlador y teclas

Debajo de los menús (y debajo de las barras de herramientas acopladas en la parte superior) hay dos paneles. El panel izquierdo, llamado panel Controlador, presenta una lista jerárquica de todas las pistas. El panel derecho, llamado panel Clave, muestra el rango de tiempo, las claves o las curvas, según el diseño. Puede desplazar el panel Controlador haciendo clic y arrastrando una sección vacía del panel: el cursor se transforma en una mano para indicar cuándo puede desplazarlo.

Usando el ícono de triángulo en la esquina superior izquierda del panel Clave, puede ocultar rápidamente el panel Controlador.

Cada pista puede incluir varias subpistas. Para mostrarlas, haga clic en el signo más (+) a la izquierda del nombre de la pista. Para contraer una pista, haga clic en el signo menos (–). También puede usar el menú Mostrar para expandir automáticamente una jerarquía seleccionada. En el menú Mostrar Expansión automática encontrará opciones para Solo objetos seleccionados, Transformaciones, Componentes XYZ, Límites, Incluibles con clave, Animados, Objetos base, Modificadores, Materiales y Objetos secundarios. Por ejemplo, si la opción Expandir automáticamente Transformaciones está activada, las pistas de transformación de todos los objetos se expanden automáticamente en la Vista de pistas. Con esta configuración, podrá encontrar rápidamente la pista que busca.

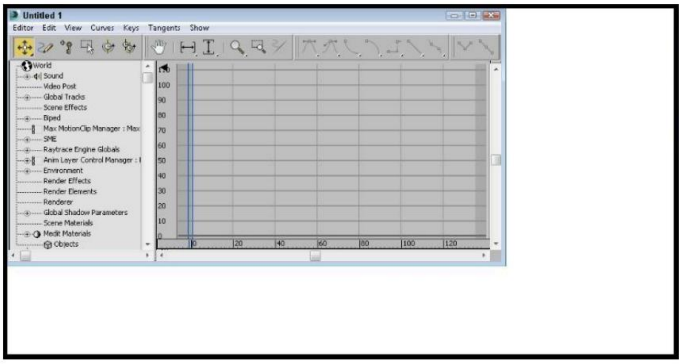
El botón Mostrar Selección automática Animado selecciona automáticamente todas las pistas animadas. También puede seleccionar automáticamente las pistas de Posición, Rotación o Escala. El comando de menú Mostrar Vista de pista - Desplazamiento automático se puede configurar para las pistas seleccionadas o de objetos. Este comando mueve automáticamente las pistas seleccionadas o la pista de objetos a la parte superior del panel Controlador.

Nota:
También puede seleccionar, expandir y contraer pistas utilizando el menú cuádruple emergente con clic derecho.

El panel Controlador incluye diversos tipos de pistas. Cada escena incluye varias pistas globales, como Mundo, Sonido, Pistas Globales, Postproducción de Vídeo, Gestor de Control de Capas de Animación, SME, Gestor de Retemporizador, Entorno, Efectos de Renderizado, Elementos de Renderizado, Renderizador, Parámetros Globales de Sombra, Materiales de Escena, Materiales Medit (para materiales en el Editor de Materiales) y Objetos, como se muestra en la Figura 39.3. Si las pistas globales no están visibles, puede activarlas en el cuadro de diálogo Filtros.

FIGURA 39.3

Hay varias pistas disponibles de forma predeterminada.



Las teclas Mayús, Ctrl y Alt permiten seleccionar y deseleccionar varias pistas. Para seleccionar un rango de pistas contiguas, seleccione una pista y luego otra mientras mantiene pulsada la tecla Mayús. Esto selecciona las dos pistas y todas las pistas intermedias. Mantenga pulsada la tecla Ctrl mientras selecciona pistas para seleccionar varias pistas no contiguas. La tecla Alt selecciona todas las pistas al mismo nivel. Si se seleccionan varias pistas animadas, todas las curvas de animación de las pistas seleccionadas se muestran en el panel Clave.

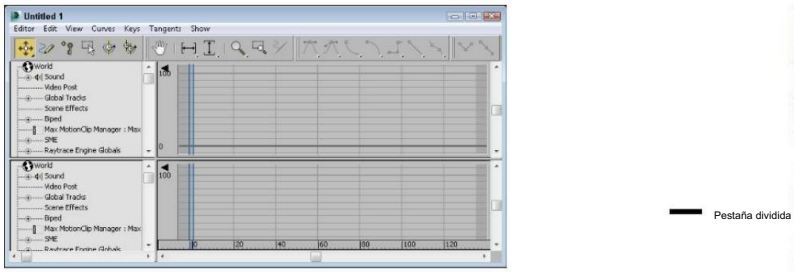
Debajo del panel Clave se encuentra la Regla de Tiempo, que muestra el rango de fotogramas actual, tal como se especifica en el cuadro de diálogo Configuración de Tiempo. El fotograma actual se marca con una barra de tiempo azul claro. Esta barra está vinculada al Control deslizante de Tiempo, y al mover una, se actualiza la otra automáticamente.

En la esquina superior derecha del panel de teclas (sobre la barra de desplazamiento vertical) hay una pestaña dividida que permite dividir los paneles Controlador y Tecla en dos vistas independientes, como se muestra en la Figura 39.4. Con esta función, se pueden ver dos secciones diferentes del árbol simultáneamente. Esto facilita copiar y pegar teclas entre diferentes pistas.

Consejo: Puede arrastrar la regla de tiempo verticalmente hacia el panel derecho.

FIGURA 39.4

Arrastre la pestaña sobre la barra de desplazamiento vertical para dividir la Vista de pista en dos vistas.



Trabajar con teclas

Las claves definen los puntos principales de una animación. Autodesk® 3ds Max® 2014 interpola todas las posiciones y valores entre los puntos clave para generar la animación. Con la Vista de Pista, puede editar estas claves de animación con precisión.

El capítulo 34, “Comprensión de la animación y los fotogramas clave”, cubre la creación de claves con más detalle.

En el Editor de Curvas, las claves se muestran como pequeños cuadrados a lo largo de la curva, y su color indica el tipo de pista que representan. Las curvas de Posición son rojas, las de Rotación son verdes y las de Escala son azules. Las de Parámetros son grises. En la Hoja de Datos, las claves se muestran como cuadros de colores que se extienden a lo largo de las pistas correspondientes, como se muestra en la Figura 39.5. Las pistas principales (como el nombre de un objeto) son grises. Al seleccionar una clave principal, se seleccionan todas sus claves secundarias.
Las teclas seleccionadas aparecen en blanco. Los títulos de pista que incluyen una tecla se resaltan en amarillo en el panel Controlador.

Precaución:

Si el panel de teclas no es lo suficientemente ancho, la tecla se muestra como una línea gruesa y negra.

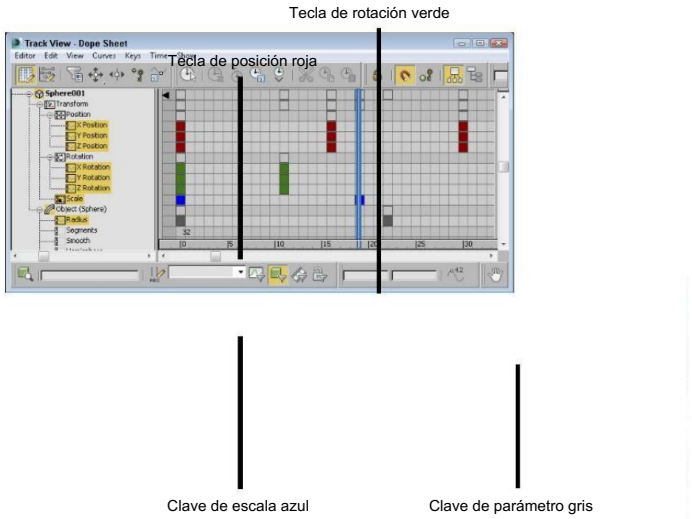
Selección de teclas: antes de

poder mover y editar teclas, debe poder seleccionarlas. Al igual que al seleccionar teclas en la barra de seguimiento, se seleccionan haciendo clic en ellas. Las teclas seleccionadas se vuelven blancas. Para seleccionar varias teclas, mantenga pulsada la tecla Ctrl mientras hace clic en varias teclas o arrastre el contorno sobre varias teclas para seleccionarlas. Haga clic fuera de las teclas para deseleccionarlas todas.

Con una o varias teclas seleccionadas, puede bloquear la selección con el botón "Bloquear selección" de la barra de herramientas. La barra espaciadora es el atajo de teclado para este botón. Con la selección bloqueada, no puede seleccionar nuevas teclas.

FIGURA 39.5

En la hoja de datos, las teclas de posición son rojas, las teclas de rotación son verdes, las teclas de escala son azules y las teclas de parámetros son grises.



Consejo: Si desea acceder a un parámetro específico en la Vista de pista, puede hacer clic derecho en el parámetro en el Panel de comandos y seleccionar el comando Mostrar en la Vista de pista en el menú emergente; la Vista de pista se cargará con el parámetro visible.

Usando selección suave

El menú Teclas también incluye la opción "Usar selección suave". Esta función es similar a la selección suave del panel Modificar al seleccionar un subobjeto, salvo que funciona con teclas que hacen que las teclas adyacentes se muevan junto con las teclas seleccionadas, pero no con la misma frecuencia. El comando de menú Teclas Configuración de selección suave abre una barra de herramientas sencilla donde puede activar la selección suave y configurar los valores de Rango y Atenuación.

Al habilitar esta opción, todas las teclas dentro de un rango específico también se seleccionan y se mueven en menor grado que la tecla seleccionada. Al habilitarla, la curva se muestra con un degradado en el diseño del Editor de Curvas y como un degradado en los marcadores de tecla en el diseño de la Hoja de Dope. Esto muestra el rango y la atenuación de la curva.

El menú Teclas Configuración de Selección Suave abre una barra de herramientas oculta que permite activar y desactivar la selección suave con un solo botón llamado Suave. El valor de Rango define cuántos fotogramas cubre la selección suave. Esta barra de herramientas puede estar acoplada al borde de la ventana.

Añadir y eliminar claves. Puede añadir una

clave haciendo clic en el botón "Añadir claves" (o pulsando la tecla A) y haciendo clic en la ubicación donde debería aparecer. Cada nueva clave se configura con el valor interpolado entre las claves existentes. Esto se puede hacer independientemente de si el botón "Clave automática" en la parte inferior de la interfaz de 3ds Max está activado o desactivado.

Para eliminar teclas, selecciónelas y pulse la tecla Supr. Si se elimina una tecla, la curva cambia para reflejar la tecla que falta.

Mover, deslizar y escalar teclas El botón Mover teclas

(atajo de teclado M) le permite seleccionar y mover una tecla a una nueva ubicación.
Puedes clonar teclas manteniendo presionada la tecla Mayús mientras mueves una tecla. Con los botones desplegables, puedes restringir el movimiento horizontal o verticalmente. También puedes mover la tecla seleccionada a la ubicación del control deslizante de tiempo (el fotograma actual) con el comando de menú Teclas Alinear al cursor.

El botón "Deslizar teclas" en la Hoja de Trabajo permite seleccionar una tecla y mover todas las teclas adyacentes simultáneamente hacia la izquierda o la derecha. Si la tecla seleccionada se mueve hacia la derecha, todas las teclas desde esa tecla hasta el final de la animación se deslizan hacia la derecha. Si la tecla se mueve hacia la izquierda, todas las teclas hasta el principio de la animación se deslizan hacia la izquierda.

El botón Escalar Claves, también en la Hoja de Referencia, permite acercar o alejar un grupo de claves. El centro de la escala es el fotograma actual. Puedes usar la tecla Mayús para clonar claves mientras arrastras.

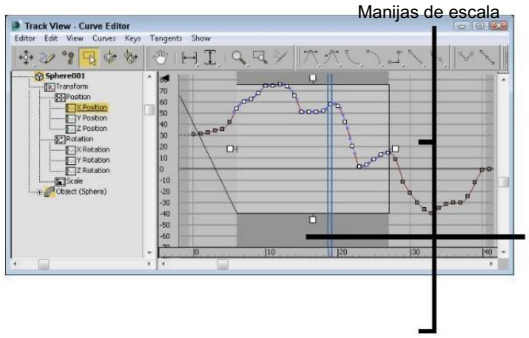
Si el comando o botón del menú Editar Ajustar fotogramas (atajo de teclado S) está activado (disponible en la barra de herramientas Visualización de la Hoja de Dope y en la barra de herramientas Claves del Editor de curvas), la clave seleccionada se ajusta a la clave más cercana al moverla. Esto facilita la alineación de claves con el mismo fotograma.

Uso de la herramienta Región Dentro

del Editor de curvas, la herramienta Región se utiliza para mover, deslizar y escalar un conjunto de claves seleccionadas. Para usar esta herramienta, simplemente arrastre el cursor sobre las teclas que desee seleccionar en el panel de teclas. Se mostrará un cuadro alrededor de todas las teclas seleccionadas con controladores en cada borde, como se muestra en la Figura 39.6. Las teclas seleccionadas se pueden mover a otra ubicación haciendo clic en la región y arrastrándolas a otra ubicación.
Puede arrastrar las teclas seleccionadas hacia arriba o hacia abajo para cambiar sus valores o hacia la izquierda y hacia la derecha para cambiar su marco.

FIGURA 39.6

La herramienta Claves de región coloca controladores alrededor de cada lado de las teclas seleccionadas para deslizarlas y escalarlas.



Al arrastrar cualquiera de los controladores laterales, se escala el rango de las teclas seleccionadas, y al arrastrar los controladores superior o inferior, se escalan sus valores. El lado del controlador seleccionado es el lado de la región que se mueve durante una operación de escalado, pero si mantiene presionada la tecla Mayús, la región se escala por igual desde ambos lados. Si escala la región sobre teclas no seleccionadas, estas se eliminan. La herramienta "Teclas de Región" permanece activa hasta que se selecciona otra herramienta, como "Mover". Si hace clic y arrastra fuera de la región seleccionada, se selecciona una nueva.

Uso de la herramienta Reprogramar. Al

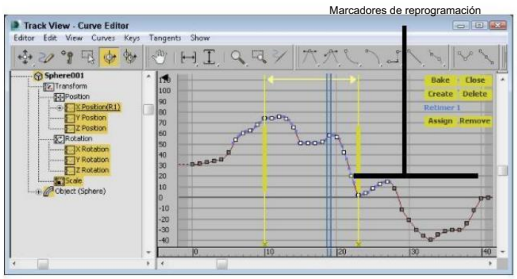
trabajar con claves y curvas, puede que quieras mover y escalar solo una parte de una sección de la curva sin afectar las secciones posteriores. Imagina que tienes una peonza que se mueve a su posición al empezar a girar y se detiene lentamente al caer. Si las claves del inicio y el final de la animación funcionan bien, pero necesitas mover las claves centrales, puedes usar la herramienta Reprogramar para hacerlo fácilmente.

Al seleccionar la herramienta Retemporizar, puede hacer doble clic en cualquier curva para colocar un marcador de retemporización, que aparece como una barra vertical. Si coloca dos marcadores, como se muestra en la Figura 39.7, todas las teclas dentro de esos dos marcadores se escalan al arrastrar cualquiera de ellos hacia la izquierda o hacia la derecha, y todas las teclas fuera de estos marcadores se deslizan sin modificar su escala.

En la esquina superior derecha de la Vista de Pista hay varios botones amarillos que permiten controlar los marcadores de tiempo. El botón "Bake" aplica los cambios actuales y coloca las claves en la Barra de Pista. El botón "Cerrar" cierra la herramienta "Retemporizar". Los botones "Crear" y "Eliminar" añaden y eliminan marcadores, y los botones "Asignar" y "Eliminar" añaden y eliminan curvas del panel Clave actual.

FIGURA 39.7

La herramienta Retime le permite escalar claves dentro de un área específica.



Edición de teclas. Para

editar los parámetros de tecla de cualquier controlador, haga clic derecho en la tecla en el Editor de curvas o haga clic en el botón Propiedades en la Hoja de datos. Esto abre el cuadro de diálogo "Información de tecla" en la mayoría de los controladores. También puede acceder a este cuadro de diálogo haciendo clic derecho en una pista y seleccionando "Propiedades" en el menú emergente. Estos comandos también se pueden usar al seleccionar varias teclas en la misma pista o en pistas diferentes.

Uso de la utilidad Aleatorizar claves La utilidad Aleatorizar claves

le permite generar posiciones de tiempo o clave aleatorias con un valor de desplazamiento.
Para acceder a esta utilidad, seleccione la pista de claves que desea aleatorizar y seleccione Editar Utilidades de vista de pista para abrir el cuadro de diálogo Utilidades de vista de pista. En este cuadro de diálogo, seleccione Aleatorizar claves en la lista de utilidades y haga clic en Aceptar; se abrirá el cuadro de diálogo de la utilidad Aleatorizar claves, como se muestra en la Figura 39.8.

FIGURA 39.8

Utilice la utilidad Aleatorizar claves para crear posiciones y valores de claves aleatorios.

En este cuadro de diálogo, puede especificar valores de desplazamiento positivos y negativos tanto para el tiempo como para el valor. Haga clic en el botón Aplicar para aplicar el proceso de aleatorización.

Usando la utilidad Filtro de Euler, las

rotaciones de Euler son fáciles de entender y usar. Proporcionan rotaciones sobre cada uno de los tres ejes, o pueden considerarse como guiñada, cabeceo y alabeo, pero tienen un defecto inherente: son susceptibles al giro y bloqueo del cardán. El giro del cardán puede ocurrir cuando la rotación se dirige directamente hacia arriba o hacia abajo. Esto hace que el objeto gire 180 grados instantáneamente para continuar su rotación. El bloqueo del cardán puede ocurrir cuando dos ángulos de rotación de Euler están alineados, lo que hace que el objeto pierda un grado de libertad.

Para contrarrestar estos problemas, 3ds Max tiene la capacidad de utilizar cuaterniones en lugar de ángulos de Euler. Los cuaterniones se basan en vectores en lugar de ángulos, por lo que no son susceptibles a los problemas de bloqueo y volteo del cardán, pero muchos animadores encuentran que los cuaterniones son difíciles de entender y usar, por lo que se apegan a las rotaciones de Euler y están atentos a posibles problemas.

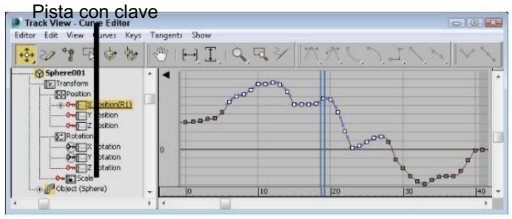
La Vista de Pista cuenta con una utilidad que puede ser útil si trabaja con rotaciones de Euler. El Filtro de Euler analiza el rango de fotogramas actual y corrige cualquier volteo del Gimbal que detecte. Al seleccionar esta utilidad en el cuadro de diálogo Utilidades de la Vista de Pista, se abre un cuadro de diálogo sencillo donde puede configurar el rango a analizar. También tiene la opción de Insertar Claves si es necesario.

Visualización de iconos modificables.

Si no tiene cuidado, podría animar una pista sin querer (especialmente con el modo de modulación automática activado). Al marcar una pista como modificable o no modificable, puede controlar qué pistas se pueden animar. Para ello, seleccione el comando de menú Ver Iconos modificables. Esto coloca un pequeño icono rojo de llave a la izquierda de cada pista que se puede animar. Puede hacer clic en el icono para cambiarla a una pista no modificable. La Figura 39.9 muestra el Editor de Curvas con esta función activada.

FIGURA 39.9

La función Íconos codificables muestra un ícono al lado de todas las pistas que se pueden codificar.

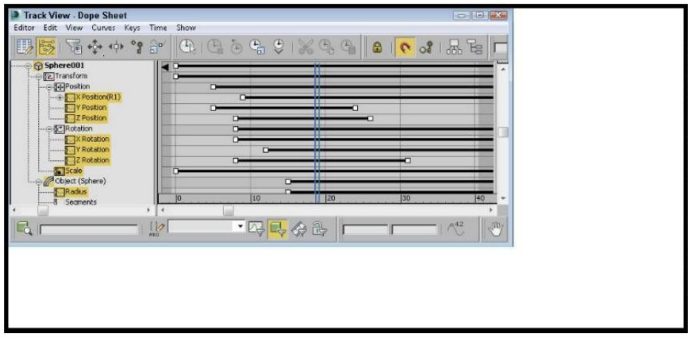


Tiempo de edición

En algunos casos, trabajar directamente con las teclas no es lo ideal. Por ejemplo, si necesita cambiar la duración de la animación de seis a cinco segundos, deberá trabajar en el modo Editar rangos de Dope Sheet. Para cambiar a este modo en Dope Sheet, haga clic en el botón Editar rangos en la barra de herramientas Claves. En este modo, los rangos de las teclas se muestran como líneas negras con marcadores cuadrados en cada extremo, como se muestra en la Figura 39.10.

FIGURA 39.10

Haga clic en el botón Editar rangos para mostrar los rangos de claves en el panel Clave.



Selección de tiempo y la utilidad Seleccionar teclas por tiempo

Antes de poder escalar, cortar, copiar o pegar tiempo, debe seleccionar una pista y luego un bloque de tiempo. Esto se puede hacer en el modo Editar Claves. Para seleccionar una sección de tiempo, haga clic en el botón Seleccionar Tiempo y arrastre el ratón sobre el bloque de tiempo.

La utilidad "Seleccionar Claves por Tiempo" permite seleccionar todas las claves dentro de un bloque de tiempo determinado introduciendo los valores de fotograma o tiempo. Para usar esta utilidad, haga clic en el botón "Utilidades de Vista de Pista" de la barra de herramientas Herramientas o seleccione el comando de menú "Editar Utilidades de Vista de Pista" para abrir el cuadro de diálogo "Utilidades de Vista de Pista" y seleccione la utilidad "Seleccionar Claves por Tiempo" de la lista. A continuación, en el cuadro de diálogo "Seleccionar Claves por Tiempo", introduzca los valores de "Hora de Inicio" y "Hora de Fin" para completar la selección.

Eliminar, cortar, copiar y pegar tiempo. Después de seleccionar un bloque de tiempo,

puede eliminarlo haciendo clic en el botón Eliminar tiempo. Otra forma de eliminar un bloque de tiempo es usar el botón Cortar tiempo, que elimina el bloque de tiempo seleccionado pero lo copia en el portapapeles para pegarlo. El botón Copiar tiempo también añade el bloque de tiempo al portapapeles para pegarlo, pero lo deja en la pista.

Después de copiar un bloque de tiempo al portapapeles, puede pegarlo en otra ubicación dentro de la Vista de Pistas. La pista donde lo pegue debe ser del mismo tipo que la de la que lo copió. Esta es una excelente manera de copiar claves de transformación de un objeto a otro.

Todas las claves dentro del bloque de tiempo también se pegan, y puedes seleccionar si se pegan de forma relativa o absoluta. El pegado absoluto añade claves con los mismos valores que los del portapapeles.
El pegado relativo agrega el valor de la clave al valor inicial actual en el lugar donde se pega la clave.

Puedes activar los botones Excluir extremo izquierdo y Excluir extremo derecho en la barra de herramientas Extras al pegar varias secciones una al lado de la otra. Al excluir cualquiera de los extremos, el bloque de tiempo se repite sin interrupciones.

Invertir, insertar y escalar el tiempo

El botón Invertir tiempo invierte las claves dentro del bloque de tiempo seleccionado.

El botón Insertar tiempo permite insertar una sección de tiempo en cualquier lugar de la pista actual. Para insertar tiempo, haga clic y arrastre para especificar la cantidad de tiempo que desea insertar; todas las teclas posteriores al punto de inserción actual se deslizan para ajustar el tiempo insertado.

El botón Escalar Tiempo escala el bloque de tiempo seleccionado. Esta función acerca o aleja todas las teclas. El escalado se realiza alrededor del fotograma actual.

Rangos de ajuste

El botón "Rangos de Posición" de la barra de herramientas "Rangos" permite mover rangos sin mover las teclas. En este modo, se puede mover y escalar una barra de rango independientemente de sus teclas, ignorando las teclas que estén fuera de rango. Por ejemplo, al activar este botón, se eliminan los primeros fotogramas de una animación sin mover las teclas. El botón "Reacoplar Rangos" (también en la barra de herramientas "Rangos") permite alinear las teclas con el rango. El extremo izquierdo del rango se alinea con la primera tecla y el derecho con la última.

Edición de curvas

Cuando un objeto se mueve por la escena, estimar el punto exacto donde cambia de dirección puede ser difícil.
Las curvas de animación proporcionan esta información presentando el valor de un controlador en función del tiempo.
La pendiente de la curva muestra la tasa de cambio del valor. Las curvas pronunciadas muestran movimientos rápidos.
Las líneas poco profundas representan valores de movimiento lento. Cada clave es un vértice en la curva. Las curvas solo son visibles en el Editor de Curvas y en el diseño de la Barra de Seguimiento.

El modo Curvas le permite editar y trabajar con estas curvas para tener un control total sobre los parámetros de animación.

Inserción y desplazamiento de nuevas claves. Las curvas con

solo dos claves tienen tangentes de entrada y salida lentas, lo que hace que la animación comience lenta, se acelere y luego se ralentice. Puedes añadir más curvatura a la línea añadiendo otra clave.
Para agregar otra clave, haga clic en el botón Agregar claves y luego haga clic en la curva donde desea colocar la clave.

Consejo: Minimiza el número de teclas. Un mayor número de teclas dificulta la edición.

Si la curva contiene varias curvas, como una curva para las posiciones X, Y y Z o los valores de color RGB, se añade un punto a cada una. El botón "Mover teclas" permite mover teclas individuales arrastrándolas. También incluye menús desplegables para restringir el movimiento de las teclas en dirección horizontal o vertical.

Para escalar las claves, utilice la herramienta Claves de región o la herramienta Reprogramar.

Tutorial: Animación de un monorriel Como ejemplo de

trabajo con curvas, animarás un monorriel que se mueve alrededor de su vía, cambiando de velocidad y deteniéndose para los pasajeros.

Para animar el monorraíl mediante curvas, siga estos pasos:

1. Abra el archivo Monorail.max desde el archivo zip del Capítulo 39 en el sitio web.

   Este archivo contiene una configuración de monorraíl simple hecha con primitivas. 2.

Haga clic en el botón Reproducir y observe cómo el tren se mueve por la vía.

   De forma predeterminada, la vía de porcentaje de la restricción de ruta tiene un controlador flotante lineal que hace que el tren se mueva a una velocidad constante. Para refinar la animación, debes modificarlo.

3. Abra la Vista de Vía - Editor de Curvas. Para ello, seleccione primero el objeto de tren en la escena y, a continuación, haga clic con el botón derecho y seleccione Editor de Curvas en el menú desplegable. Se abrirá la ventana Vista de Vía - Editor de Curvas, que muestra la vía de porcentaje junto con una curva lineal. Seleccione la vía de porcentaje y haga clic con el botón derecho, y seleccione Asignar controlador en el menú desplegable para abrir el cuadro de diálogo Asignar controlador flotante. Seleccione el controlador flotante Bézier y haga clic en Aceptar. Observe cómo cambia la curva lineal.
4. Haga clic en el botón Reproducir. El tren arranca lentamente (representado por la parte plana del... curva), acelera (la parte más pronunciada de la curva) y vuelve a desacelerar (otra parte plana).

consejo

Al “leer” curvas, recuerde que una curva pronunciada produce una animación rápida, una curva poco profunda produce una animación lenta, una curva horizontal no produce movimiento ni cambio de valor y una curva recta produce una animación constante.

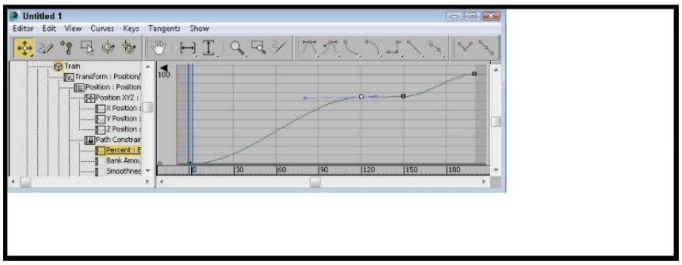
5. Necesita que el tren se detenga en la estación para recibir pasajeros, así que haga clic en el botón Agregar claves y agregue una clave a la curva en algún lugar alrededor del cuadro 140 cuando el tren esté en el muelle.
6. Seleccione el botón "Mover teclas horizontalmente" en el menú desplegable "Mover teclas" y seleccione la tecla recién creada. Mantenga pulsada la tecla Mayús y arrastre hacia la izquierda para copiar la tecla al fotograma 120 .

   La curva es plana, por lo que el tren se detiene en la estación.

La figura 39.11 muestra la curva final después de haber completado la edición.

FIGURA 39.11

La curva de porcentaje terminada para la posición del tren a lo largo de la trayectoria.



Dibujar curvas. Si sabe

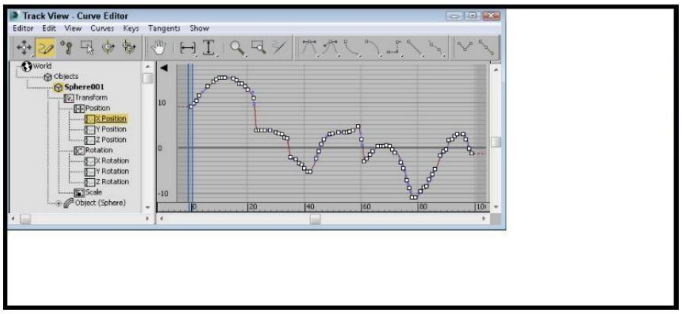
cómo debe verse la curva que desea, puede dibujarla en el panel Clave con el botón Dibujar curvas activado. Este modo añade una clave por cada cambio en la curva.
Es posible que desees utilizar la optimización Reducir claves después de dibujar una curva.

Consejo: Si comete un error, puede simplemente dibujar sobre la parte superior de la curva existente para realizar correcciones.

La figura 39.12 muestra una curva que se creó con la función Dibujar curvas.

FIGURA 39.12

Al dibujar curvas se obtienen numerosas claves.



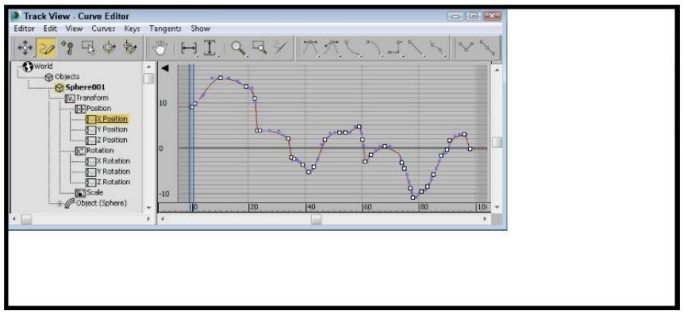
Reducción de claves

El comando de menú Curvas Simplificar Curva permite optimizar el número de claves utilizadas en una animación. Algunos métodos de cinemática inversa (IK) y el sistema MassFX calculan claves para cada fotograma de la escena, lo que puede aumentar considerablemente el tamaño del archivo. Al optimizar con el comando Simplificar Curva, se puede reducir el tamaño del archivo y la complejidad de las animaciones.

Al usar el comando "Simplificar curva", se abre el cuadro de diálogo "Simplificar curva". El valor del umbral determina la proximidad de la solución a la posición real para eliminar la clave. La Figura 39.13 muestra la misma curva creada con la función "Dibujar curvas" tras optimizarla con un valor de umbral de 0,5 mediante la función "Simplificar curva".

FIGURA 39.13

La función Simplificar curva optimiza la curva reduciendo las claves.



Trabajo con tangentes. Las curvas de

animación del controlador Bézier tienen tangentes asociadas a cada tecla. Para ver y editar estas tangentes, seleccione el comando de menú Ver Todas las tangentes. Estas tangentes son líneas que se extienden desde el punto clave con un controlador en cada extremo. Al mover estos controladores, puede modificar la curvatura de la curva alrededor de la tecla.

Puede seleccionar el tipo de tangente en la barra de herramientas Tangentes Clave. Estos pueden ser diferentes para la parte de Entrada y la de Salida de la curva. También puede seleccionarlos mediante el cuadro de diálogo Clave, que se abre al hacer clic derecho en una clave. El tipo de tangente predeterminado para todas las claves nuevas se configura mediante el botón situado a la izquierda del botón Filtros Clave, en la parte inferior de la interfaz de 3ds Max. Con este botón, puede seleccionar rápidamente cualquiera de los tipos de tangente disponibles.

El cuadro de diálogo Clave, que se muestra en la Figura 39.14, se abre seleccionando una clave y haciendo clic derecho sobre ella. Permite especificar dos tipos de puntos de tangente: continuos y discontinuos. Las tangentes continuas son puntos con dos puntos de control en la misma línea. La curvatura de las tangentes continuas siempre es suave. Las tangentes discontinuas tienen cualquier ángulo entre las dos líneas de control. Estas tangentes forman un punto agudo.

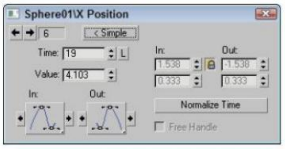
De forma predeterminada, todas las tangentes son continuas y se mueven juntas, pero se pueden separar para que sean discontinuas haciendo clic en el botón "Separar tangentes" de la barra de herramientas "Acciones de tangente". Esto permite mover cada controlador de forma independiente. Las tangentes rotas se pueden volver a bloquear con el botón "Unificar tangentes" para que se muevan juntas. Esto unifica los controladores de las tangentes incluso si no forman una línea recta.

Si

mantiene presionada la tecla Shift mientras arrastra un controlador, podrá arrastrar el controlador independientemente del otro controlador sin tener que usar el botón Romper tangentes.

FIGURA 39.14

El cuadro de diálogo Clave le permite cambiar las curvas de tangente de entrada y salida, tiempo y valor de la clave.



El botón "Bloquear tangentes" del cuadro de diálogo "Información de clave" permite cambiar los controladores de varias claves simultáneamente. Si este botón está desactivado, ajustar un controlador de tangente solo afecta a la clave de dicho controlador.

Tutorial: Animación de un río que fluye

Los tipos de tangente automática predeterminados crean una curva que tiene entrada y salida suaves incorporadas en la curva. Esto hace que la animación comience lentamente, aumente su velocidad y luego se detenga. Si bien esto puede ser un buen punto de partida para muchas animaciones, no funcionará para aquellas que deben tener una velocidad constante. Este ejemplo muestra cómo crear un río con material animado a velocidad constante.

Para crear un río fluido, siga estos pasos:

1. Abra el archivo River.max desde el archivo zip del Capítulo 39 en el sitio web.

   Este archivo contiene una superficie de río hecha a partir de un desván. El desplazamiento en V para el material de agua del río...

   El canal difuso del río ha sido animado para simular el flujo de agua (sí, este río tiene un pasado accidentado...). 2. Haga clic en el botón

   Reproducir.

   El caudal del río comienza lento, se acelera y luego se ralentiza hasta detenerse.

Nota:

El río fluye con un mapa de textura de verificación. Asegúrate de seleccionar una ventana gráfica con texturas activadas para apreciar el efecto de flujo.

3. Abra la Vista de Pista - Editor de Curvas y localice y seleccione la pista de Desplazamiento V para el material del río. (Puede encontrar esta pista en Materiales de Escena Agua del Río Mapas Color Difuso: Mapa n.° 2 (Verificador) Coordenadas Pista de Desplazamiento V).

4. Tienes dos opciones sencillas para crear una animación con velocidad constante. La primera cambia todo el tipo de controlador; el segundo cambia los tipos de tangentes de las teclas individuales.

   Opción 1: Haga clic derecho sobre la pista V Offset y seleccione "Asignar controlador" en el menú emergente para abrir el cuadro de diálogo "Asignar controlador flotante". Seleccione "Flotante lineal" y haga clic en "Aceptar".

   o

   Opción 2: Seleccione ambas teclas haciendo clic en una, manteniendo pulsada la tecla Ctrl y haciendo clic en la otra, o dibujando un contorno alrededor de ambas teclas. Haga clic en el botón "Establecer tangentes en lineal".

   Cualquiera que sea el método que utilices, la línea entre las dos teclas ahora será recta.

5 Haga clic en el botón Reproducir .

El río ahora fluye a una velocidad constante. 6. Para

aumentar la velocidad del flujo, seleccione Mover teclas verticalmente en el botón Mover teclas.

desplegable y seleccione y mueva la tecla final hacia arriba en el gráfico.

El río fluye más rápido.

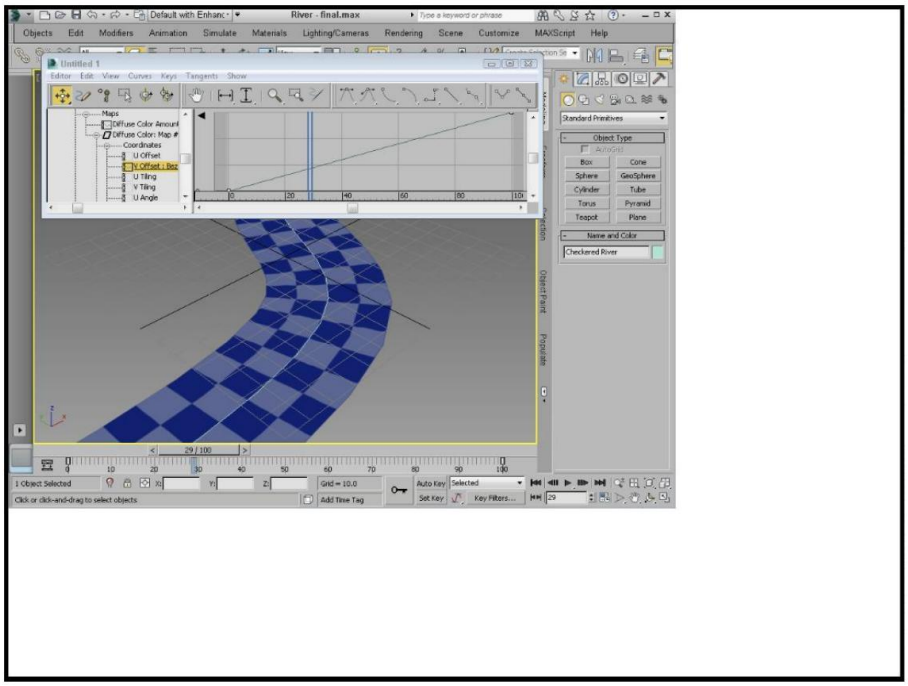
La figura 39.15 muestra el río a medida que fluye.

Aplicación de curvas fuera de rango, de aceleración y multiplicadoras. Las curvas fuera de

rango definen la función de la curva cuando se encuentra fuera del rango de teclas especificado. Por ejemplo, se puede indicar a la curva que repita su rango de teclas anterior. Para aplicar estas curvas, seleccione una pista y seleccione el comando "Tipos fuera de rango" en el menú Editar Controlador. Se abrirá un cuadro de diálogo, como se muestra en la Figura 39.16, donde puede seleccionar entre los tipos de curva disponibles.

FIGURA 39.15

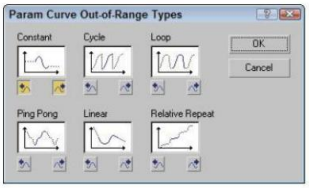
El río Checkered fluye de manera uniforme.



39

FIGURA 39.16

El cuadro de diálogo Tipos de curva fuera de rango de parámetros le permite seleccionar el tipo de curva fuera de rango que desea utilizar.



Nota:

También puede aplicar una curva fuera de rango a un rango seleccionado de fotogramas mediante la utilidad "Crear claves fuera de rango". Esta utilidad está disponible en el menú "Editar Utilidades de vista de pista".

Al hacer clic en los botones debajo de los tipos, puede especificar una curva para el inicio y el final. Este cuadro de diálogo "Fuera de rango" incluye seis opciones:

- Constante: mantiene el valor constante para todos los fotogramas fuera de rango
- Ciclo: repite los valores de la pista tan pronto como finaliza el rango
- Bucle: repite los valores del rango, como la opción Ciclo, excepto que los puntos de inicio y fin se interpolan para proporcionar una transición suave
- Ping Pong: repite los valores del rango en orden inverso después de alcanzar el final del rango
- Lineal: Proyecta los valores del rango de manera lineal cuando están fuera de rango
- Repetición relativa: repite los valores del rango desplazados por la distancia entre los valores inicial y final

Puedes aplicar curvas de aceleración (selecciona Curvas Aplicar Curva de Aceleración o pulsa Ctrl+E) para suavizar la temporización de una curva. Puedes aplicar curvas multiplicadoras (Curvas Aplicar Curva Multiplicadora, Ctrl+M) para modificar la escala de una curva. Puedes usar las curvas de aceleración y multiplicadoras para suavizar o escalar automáticamente el movimiento de una animación. Cada uno de estos botones añade una nueva pista y curva a la pista del controlador seleccionada.

Las curvas de facilidad y multiplicador añaden un nivel adicional de control a la animación existente y permiten editar las curvas de animación existentes sin modificar las claves de animación originales. Por ejemplo, si tienes un ciclo de caminata estándar, puedes usar una curva de facilidad para añadir una cojera o reutilizar el ciclo de caminata para un personaje más alto añadiendo una curva multiplicador.

Nota:

No a todos los controladores se les puede aplicar una curva de facilidad o multiplicador.

Puede eliminar estas pistas y curvas con el comando de menú Curvas Eliminar curva de aceleración/multiplicador. También puede activar o desactivar estas curvas con el comando de menú Curvas Activar/Desactivar curva de aceleración/ multiplicador.

Después de aplicar una curva de aceleración o multiplicadora, puede asignar el tipo de curva a usar con el botón "Tipos fuera de rango de curva de aceleración". Este botón abre el cuadro de diálogo "Tipos fuera de rango de curva de aceleración", que incluye los mismos tipos de curva que las curvas fuera de rango, excepto por la adición de un tipo de curva de identidad.

Nota:

En el cuadro de diálogo Tipos fuera de rango de la curva de aceleración se encuentra la opción "Identidad", que no está presente en el cuadro de diálogo Tipos fuera de rango de la curva de parámetros. Esta opción inicia o termina la curva con una pendiente lineal que produce un aumento gradual y constante de la velocidad.

Al editar rangos, puede reducir el rango de una pista seleccionada al de toda la animación. Estas pistas se salen de rango en algún momento de la animación. Los botones de Tipos de Fuera de Rango de la Curva de Aceleración/Multiplicador se utilizan para indicar a la pista cómo gestionar su tiempo fuera de rango.

Tutorial: Animación de una tetera de cuerda Como ejemplo de

trabajo con curvas multiplicadoras, crearás una tetera de cuerda que vibra a lo largo de una superficie.

Para animar las vibraciones en la vista de pista, siga estos pasos:

1. Abra el archivo Wind-up teapot.max desde el archivo zip del Capítulo 39 en el sitio web.

   Este archivo contiene una tetera con patas. 2.

Haga clic en el botón Reproducir.

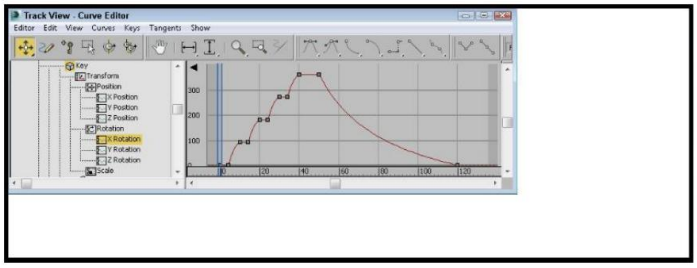
   La llave de la tetera se enrolla hasta aproximadamente el cuadro 40 y luego se detiene a medida que la tetera se mueve un poco. Para añadir el movimiento y la rotación aleatorios que generan las vibraciones, se utilizan los controladores de ruido y las curvas multiplicadoras para limitar el ruido.

3. Seleccione la tetera, abra la Vista de pista - Editor de curvas y navegue hacia abajo hasta la pista de Rotación X de la tecla de cuerda, ubicada en Objetos, Grupo de teteras, Clave, Transformar, Rotación. Tómese un momento para observar la forma de la curva, que se muestra en la Figura 39.17.

   La tecla se activa a ráfagas cortas y luego se reduce, disminuyendo su velocidad hasta detenerse. La vibración, entonces, debería comenzar a mitad de camino y disminuir gradualmente a medida que la tecla se reduce.

FIGURA 39.17

La rotación del objeto Llave de Cuerda



Al agregar el controlador de ruido, primero debe asignar un controlador de lista para conservar la capacidad de transformar el objeto independientemente del ruido.

Nota:

Al asignar controladores a través del menú Animación se crea automáticamente primero un controlador de Lista.

4. Seleccione la pista de Posición del Grupo Tetera y haga clic en la tecla C para acceder a Asignar Cuadro de diálogo Controlador. Seleccione Lista de posiciones y haga clic en Aceptar. Bajo la pista de posición se encuentran las pistas de posición X, Y y Z, y una pista disponible. Seleccione la pista disponible, acceda de nuevo al cuadro de diálogo Asignar controlador, seleccione Posición de ruido y haga clic en Aceptar.
Se abrirá el cuadro de diálogo Controlador de ruido. Ciérrelo y haga clic en Reproducir.

Nota:

Recuerde que el atajo de teclado C solo funciona si el botón Alternar atajo de teclado en la barra de herramientas principal está habilitado.

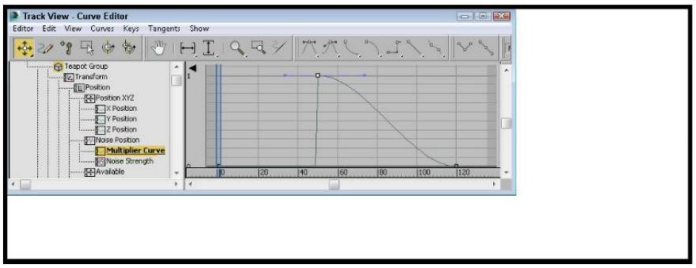
La tetera vibra durante toda la animación. Se añade una curva multiplicadora para corregir la situación.

5. Seleccione la pista Posición de Ruido y seleccione Curvas Aplicar - Curva Multiplicadora. Seleccione la pista Curva Multiplicadora. Asigne a la primera clave un valor de 0. Haga clic derecho en la primera clave y cambie su tangente de Salida a Escalonada para que mantenga su valor hasta la siguiente clave. Haga clic en el botón Agregar Claves y agregue una clave en el fotograma 50 con un valor de 1. Mueva la última clave al fotograma 120 y establezca un valor de 0 con tangentes Suavizadas para Entrada y Salida. La curva Multiplicadora debería verse ahora como la de la Figura 39.18. Seleccione la pista Posición de Ruido.

La curva de ruido ahora se ajusta a la pista del multiplicador con el ruido más fuerte, donde la curva del multiplicador está en 1.

FIGURA 39.18

La curva multiplicadora mantiene la pista de ruido bajo control.



6. Con la pista de Posición de Ruido aún seleccionada, haga clic derecho y seleccione Propiedades. En el cuadro de diálogo Controlador de Ruido, establezca la Intensidad de X e Y en 30, la Intensidad de Z en 20 y marque la casilla >0 para la Intensidad de Z para evitar que la tetera se atraviese el suelo.
Cierre el cuadro de diálogo y haga clic en Reproducir.

La animación es mucho mejor. A continuación, añades algo de ruido a la pista de rotación.

7. Seleccione la pista de Rotación del Grupo Tetera, haga clic derecho y seleccione "Asignar controlador" o presione la tecla C para abrir el cuadro de diálogo "Asignar controlador". Seleccione "Lista de rotación" y haga clic en "Aceptar". Seleccione la pista "Disponible", acceda de nuevo al cuadro de diálogo "Asignar controlador", seleccione "Rotación de ruido" y haga clic en "Aceptar".

   Haz clic en Reproducir. De nuevo, el ruido está fuera de

control. 8. Esta vez, selecciona la pista Intensidad del ruido y añade una curva multiplicadora.

   Ya tienes una curva multiplicadora perfectamente buena, por lo que puedes instanciarla en la nueva pista.

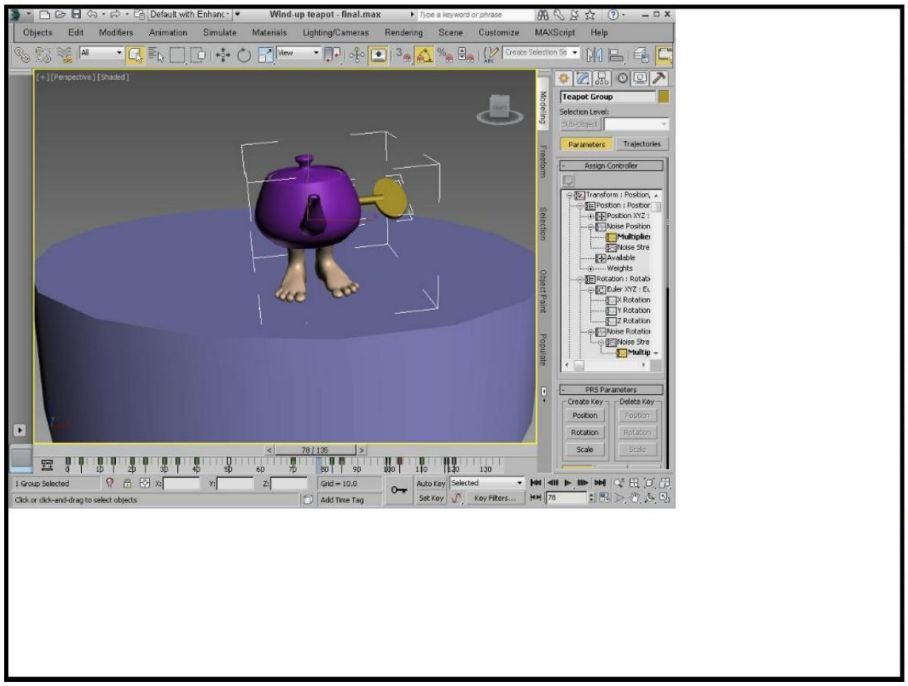
9. Seleccione la pista Curva multiplicadora de posición, haga clic con el botón derecho, elija Copiar y haga clic en Aceptar. Ahora seleccione la pista de rotación "Curva multiplicadora de intensidad de ruido", haga clic derecho y seleccione "Pegar". Seleccione "Instancia" y cierre el cuadro de diálogo.

10. Haga clic en el botón Reproducir y observe cómo la tetera se enrolla y luego vibra hasta que...
    los vientos se acaban.

La figura 39.19 muestra la tetera mientras baila, cortesía de un controlador de ruido controlado.

FIGURA 39.19

La tetera de cuerda se mueve alrededor de la escena.



Filtrado de pistas y creación de conjuntos de pistas

Con tanta información en la Vista de Pistas, encontrar las pistas exactas que necesitas puede ser difícil. El botón Filtros de la barra de herramientas Controladores (o del menú Ver) puede ser útil. Al hacer clic en este botón (o pulsar el atajo de teclado Q), se abre el cuadro de diálogo Filtros, que se muestra en la Figura 39.20.

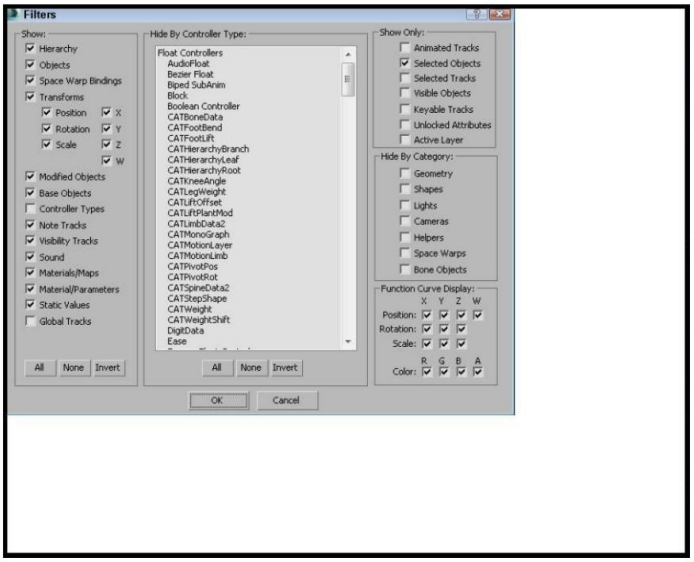
Consejo: Al hacer clic con el botón derecho en el botón Filtros, se muestra una lista rápida de elementos de filtro.

Uso del cuadro de diálogo Filtros

Usando este cuadro de diálogo, puede limitar la cantidad de pistas que se muestran en la Vista de pistas.
La sección Mostrar contiene varias opciones de visualización. El panel Ocultar por tipo de controlador muestra todos los controladores disponibles. Los tipos de controlador seleccionados en esta lista no aparecen en la Vista de pista.
También puede optar por no mostrar objetos seleccionando las casillas de verificación en la sección Ocultar por categoría.

FIGURA 39.20

El cuadro de diálogo Filtros le permite centrarse en pistas específicas.



El grupo "Solo Mostrar" incluye opciones para mostrar únicamente las pistas animadas, los objetos seleccionados, las pistas seleccionadas, los objetos visibles, las pistas codificables, los atributos desbloqueados, la capa activa o cualquier combinación de estos. Por ejemplo, si desea ver la pista de animación de un objeto seleccionado, seleccione la opción "Pistas animadas" y haga clic en "Aceptar". A continuación, abra de nuevo el cuadro de diálogo "Filtros", seleccione "Objetos seleccionados" y haga clic en "Aceptar".

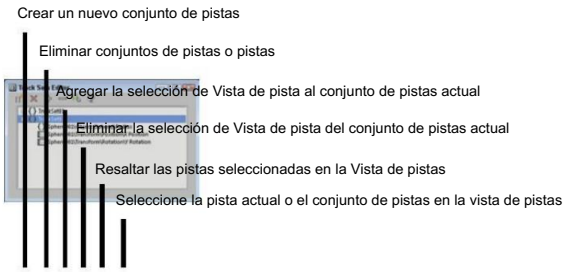
También puede especificar si la visualización de la curva incluye los componentes de Posición, Rotación y Escala para cada eje o los componentes de color RGB.

Creación de un conjunto de pistas

Se puede guardar una selección de pistas en un conjunto de pistas haciendo clic en el botón "Editar conjunto de pistas" de la barra de herramientas "Selección de pistas". Este botón abre el Editor de conjuntos de pistas, como se muestra en la Figura 39.21.
Al hacer clic en el botón "Crear un nuevo conjunto de pistas" en el Editor de conjuntos de pistas, se crea un nuevo conjunto de pistas que contiene todas las pistas seleccionadas y se muestra en la ventana del editor. Las pistas seleccionadas se pueden agregar, eliminar y seleccionar con los demás botones del editor.

FIGURA 39.21

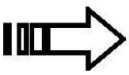
El cuadro de diálogo Editor de conjuntos de pistas le permite nombrar selecciones de pistas para recuperarlas fácilmente.



Una vez creado un conjunto de pistas, sus pistas se pueden seleccionar instantáneamente eligiendo el nombre del conjunto de pistas en la lista desplegable ubicada junto al botón Editar conjunto de pistas en la parte inferior de la ventana Vista de pistas.

Trabajar con controladores

Los controladores ofrecen una alternativa a la colocación manual de teclas. Cada controlador puede controlar automáticamente la posición de una tecla o el valor de un parámetro. El menú Editar Controlador incluye varios comandos para trabajar con controladores. Los comandos Copiar y Pegar (haciendo clic derecho) permiten mover controladores existentes entre diferentes pistas, y el comando Asignar controlador permite añadir un nuevo controlador a una pista.



El capítulo 35, “Animación con restricciones y controladores simples”, cubre todos los diversos controladores utilizados para automatizar secuencias animadas.

Aunque los comandos se llaman Copiar y Pegar, se pueden utilizar para copiar diferentes pistas.
Las pistas solo se pueden copiar y pegar si son del mismo tipo. Solo se puede copiar una pista a la vez, pero ese mismo controlador se puede pegar en varias pistas. Una pista pegada puede ser una copia o una instancia, y se pueden reemplazar todas las instancias. Por ejemplo, si varios objetos se mueven juntos, al usar la opción "Reemplazar todas las instancias" al modificar la pista de un objeto, se modifican las pistas de todos los objetos que comparten el mismo movimiento.

Todas las copias instanciadas de una pista cambian al modificarse cualquier instancia de dicha pista. Para romper la vinculación entre instancias, puede usar el comando de menú Editar Controlador Hacer único (o pulsar la tecla U).

Al seleccionar el comando de menú Controlador Asignar controlador, se abre el cuadro de diálogo Asignar controlador, donde puede seleccionar el controlador que desea aplicar. Si los tipos de controlador son similares, se conservan las teclas, pero un controlador completamente diferente reemplaza las teclas existentes en la pista.

Uso de pistas de visibilidad

Al seleccionar una pista de objeto, puede agregar una pista de visibilidad mediante el comando de menú Editar Pista de Visibilidad Agregar o con el valor de Visibilidad en el cuadro de diálogo Propiedades del Objeto. Esta pista le permite hacer el objeto visible o invisible. La pista seleccionada se asigna automáticamente al controlador Bézier, pero puede cambiarlo a un controlador de Activación/Desactivación si desea ese tipo de control. Puede usar el modo de curvas para editar la pista de visibilidad.

Añadir pistas de notas: Puedes

añadir pistas de notas a cualquier pista y usarlas para adjuntar información sobre ella en la Hoja de Notas. El comando de menú Editar Pista de Notas Añadir se utiliza para añadir una pista de notas, que está marcada con un triángulo amarillo y no se puede animar.

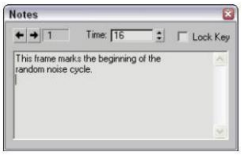
Después de agregar una pista de notas en el panel Controlador, use el botón Agregar Teclas para colocar una nota en el panel Teclas haciendo clic en la pista de notas. Esto agrega un pequeño icono de nota. Al hacer clic derecho en el icono de nota, se abre el cuadro de diálogo Notas, donde puede ingresar las notas, como se muestra en la Figura 39.22.
Cada pista de notas puede incluir varias claves de notas.

El cuadro de diálogo Notas incluye controles de flecha que permiten navegar entre las distintas notas. El campo a la derecha de las flechas muestra la clave de la nota actual. El valor de Tiempo muestra el fotograma donde se encuentra la nota seleccionada, y la opción Bloquear clave bloquea la nota en el fotograma para que no se pueda mover ni escalar.

Puede utilizar el comando de menú Editar Pista de nota Eliminar para eliminar una pista de nota seleccionada.

FIGURA 39.22

El cuadro de diálogo Notas le permite ingresar notas y colocarlas junto a las teclas.



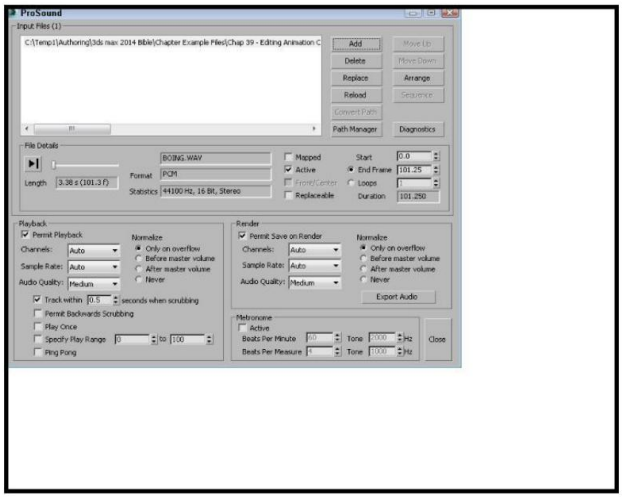
Uso del complemento ProSound

3ds Max incluye un complemento de audio llamado ProSound para agregar múltiples pistas de audio a una escena. Debe inicializar el complemento antes de empezar, utilizando el panel Animación del cuadro de diálogo Configuración de preferencias. Puede acceder a este cuadro de diálogo desde el menú Personalizar Personalización Preferencias.

Para seleccionar el complemento ProSound, haga clic en el botón Asignar, ubicado en el panel Animación del cuadro de diálogo Preferencias, y seleccione la opción ProSound. Una vez habilitado, puede acceder a ProSound haciendo clic derecho en la pista de sonido en la Vista de pistas y seleccionando el menú Propiedades.
Esto abre el cuadro de diálogo ProSound, como se muestra en la Figura 39.23.

FIGURA 39.23

El cuadro de diálogo ProSound le permite configurar sonidos para reproducir durante la animación.



Con el cuadro de diálogo de ProSound, puede cargar y organizar varios archivos de sonido. ProSound admite la carga de archivos de sonido WAV y AVI. Puede ver la duración, el formato y las estadísticas del archivo de sonido seleccionado. También puede configurar los fotogramas inicial y final del sonido. Dispone de otras opciones para controlar la reproducción del archivo de audio y su interacción con otros sonidos.

El cuadro de diálogo de ProSound también incluye ajustes de metrónomo para mantener un ritmo definido. En un metrónomo, puede especificar los pulsos por minuto y los pulsos por compás. La primera opción establece la frecuencia de los pulsos, mientras que la segunda determina la frecuencia con la que se reproduce un tono diferente.
Este cuadro de diálogo también contiene una opción Activa para activar y desactivar el metrónomo.

Tutorial: Cómo añadir sonido a una animación

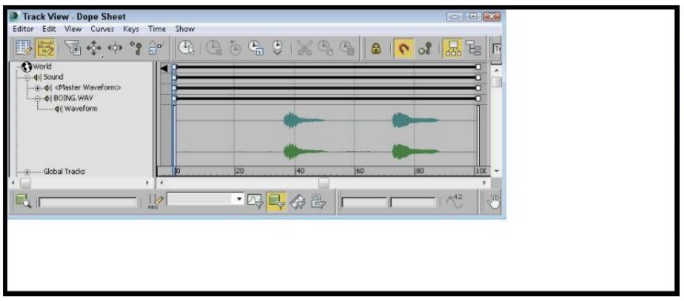
Como ejemplo de cómo agregar sonido a una animación, trabajarás con un hyper pogo stick y sincronizarás su animación con un clip de sonido.

Para sincronizar una animación con un clip de sonido, siga estos pasos:

1. Abra el archivo Hyper pogo stick.max desde el archivo zip Cap 39 en el sitio web.
2. Abra el cuadro de diálogo Configuración de preferencias con el comando de menú Personalizar Personalización Preferencias y seleccione el panel Animación. Haga clic en el botón Asignar en la sección Plugin de sonido, haga doble clic en la opción ProSound y haga clic en Aceptar.
3. En la ventana Vista de Pista - Hoja de Instrucciones, seleccione y haga clic derecho en la pista de sonido y seleccione Propiedades en el menú emergente para abrir el cuadro de diálogo ProSound. En este cuadro de diálogo, haga clic en el botón Agregar. Luego, busque el archivo Boing.wav del archivo zip del Capítulo 39 en el sitio web y haga clic en Abrir. Asegúrese de que la opción Permitir Reproducción esté seleccionada.
4. Expanda la pista Boing.wav para ver la forma de onda, como se muestra en la Figura 39.24.

FIGURA 39.24

Los sonidos cargados en la pista de sonido aparecen como formas de onda.



NotasEl

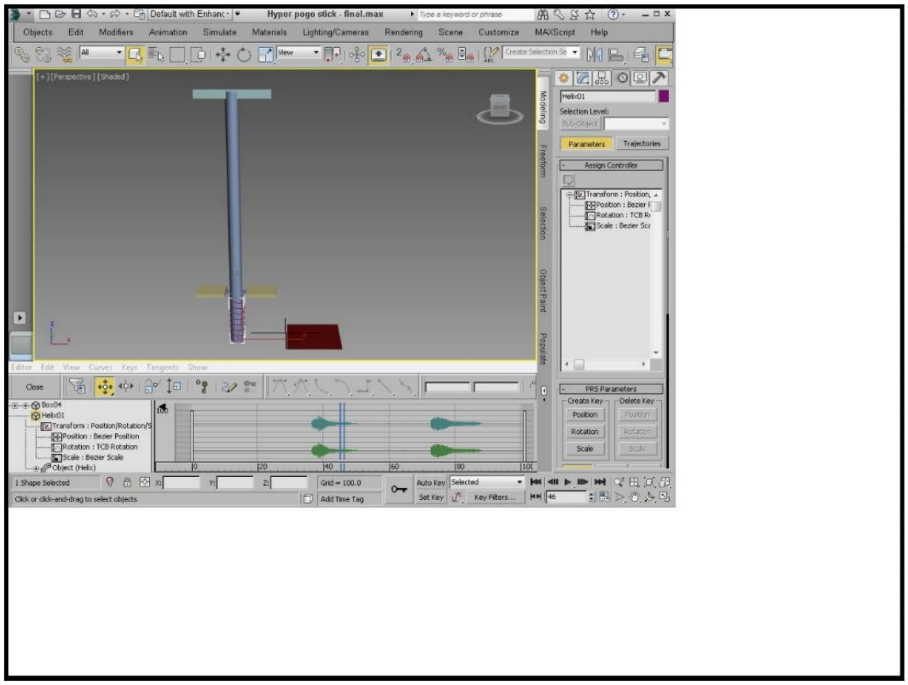
cuadro de diálogo de ProSound incluye un botón de reproducción que le permite reproducir el sonido antes de cargarlo.

5. Ingrese un valor de fotograma inicial de 2 en el cuadro de diálogo ProSound para que el archivo de audio se alinee con el movimiento ascendente del palo pogo.
6. Haga clic en el botón Reproducir animación y el archivo de sonido se reproducirá con la animación.

La Figura 39.25 muestra la pista de sonido debajo de la barra de pistas para este ejemplo.

FIGURA 39.25

Para ayudar a sincronizar el sonido, la pista de audio se puede hacer visible debajo de la barra de pistas.



Resumen

Con la Vista de Pistas, tienes acceso a todas las claves, parámetros y pistas de una escena desde una ubicación práctica. Hay diferentes funciones disponibles en los distintos diseños. Con la interfaz de Vista de Pistas, puedes ajustar las animaciones para cada pista específica. En este capítulo, lograste lo siguiente:

- Aprendí los elementos de la interfaz Track View
- Aprendí sobre los diferentes diseños de Vista de pista, incluido el Editor de curvas, la Hoja de referencia y la Barra de pista
- Descubrí cómo trabajar con claves, tiempos y rangos.
- Curvas controladas y ajustadas
- Seleccione pistas específicas utilizando el cuadro de diálogo Filtros
- Controladores asignados
- Exploró los diferentes tipos fuera de rango
- Se agregaron notas a una pista
- Se agregó audio multipista con ProSound

El siguiente capítulo se adentra en el trabajo con personajes, aparejos y huesos.

Parte VIII

Trabajando con personajes

EN ESTA PARTE

Capítulo 40
Comprensión del aparejo, la cinemática y el trabajo con huesos

Capítulo 41
Desollando personajes

Capítulo 42
Animación de personajes con CAT

Capítulo 43
Creación de multitudes y uso de populate

CAPÍTULO

40

Entendiendo el aparejo, Cinemática y trabajo con huesos

EN ESTE CAPÍTULO

- Creación de un flujo de trabajo de aparejo
- Construyendo un sistema óseo
- Configuración de parámetros óseos y solucionadores IK
- Convertir objetos vinculados en un sistema de huesos
- Comprensión de la cinemática directa e inversa
- Aprendiendo a trabajar con los solucionadores de IK disponibles

¿Qué tienen en común un cementerio y los personajes animados? La respuesta: huesos. Huesos. Se utilizan como estructura subyacente unida a la piel del personaje que se va a animar. Al usar una estructura de huesos, se pueden producir movimientos complejos del personaje simplemente animando el... huesos y no tener que mover todos los vértices asociados con una malla de personajes de alta resolución.

Aunque el software Autodesk® 3ds Max® 2014 incluye un esqueleto prediseñado con sus sistemas bípedo y de gato, a veces puede que quieras crear un sistema de huesos personalizado, ya que no todos los personajes se sostienen sobre dos pies. ¿Has visto alguna vez una película de ciencia ficción en la que el extraterrestre no se parecía en nada a un humano? Si el esqueleto de tu personaje no se puede crear fácilmente modificando un esqueleto bípedo o de gato, debes usar los métodos manuales tradicionales de rigging, construyendo un esqueleto desde cero con objetos óseos.

Este capítulo se centra en el proceso de modelado manual de un personaje. Dependiendo de su complejidad, podría resultar incluso más sencillo que trabajar con bípedos. También ofrece una idea clara de lo que implica el modelado de un personaje.

Entendiendo el aparejo

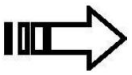
Un personaje rig consta de dos partes: un esqueleto subyacente, compuesto por huesos individuales unidos, y una malla de piel de alta resolución que define la apariencia del personaje. El esqueleto es la parte del rig que se anima y contiene todas las claves de animación, mientras que la piel está ligada al esqueleto y sigue el movimiento de los huesos. Una vez finalizada la animación, el esqueleto se oculta y solo se renderiza la piel.

El esqueleto del rig consta de huesos organizados en una jerarquía enlazada. Una jerarquía enlazada conecta un objeto con otro y permite transformar el objeto enlazado moviendo el objeto al que está enlazado. El brazo es un ejemplo clásico de jerarquía enlazada: cuando el hombro gira, también lo hacen el codo, la muñeca y los dedos. Establecer jerarquías enlazadas facilita el movimiento, la colocación y la animación de muchos objetos conectados.

Un sistema de huesos es un caso único de jerarquía enlazada con una estructura específica. Se puede crear una estructura de huesos a partir de una jerarquía existente, o bien crear un sistema de huesos y asociarle objetos. Una ventaja clave de un sistema de huesos es que permite usar cinemática inversa (IK).
Solvers para manipular y animar la estructura. Estos solvers IK permiten que los padres roten al mover a los hijos. De esta forma, el solver IK mantiene la integridad de la cadena.

Una vez creada la estructura ósea, es necesario editarla para que se ajuste a la malla de piel que controlará.
También es necesario definir los límites de cada hueso y articulación. Esto ayuda a evitar que el esqueleto se mueva de forma poco realista. La aplicación de sistemas IK es otra forma de controlar el movimiento de los huesos y las articulaciones.
Este proceso de crear una estructura esquelética y definir sus límites se denomina rigging.
El rigging también implica construir controles de animación especializados.

Tras editar un sistema de huesos, puede cubrirlos con objetos que tengan aplicado el modificador Piel. Este modificador permite que el objeto de cobertura se mueva y se doble con la estructura ósea subyacente. El proceso de unir un modelo a un sistema de huesos y configurar los distintos grosores de piel se denomina "skinning".



El modificador de piel se cubre, junto con otros aspectos del desollado de un personaje, en el Capítulo 41, “Desollado de personajes”.

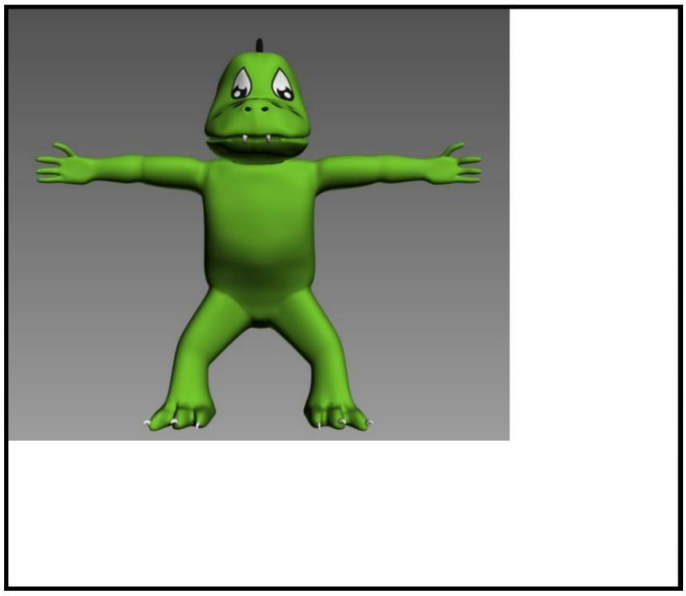
Una vez que un personaje está preparado y diseñado, está listo para ser animado.

Un flujo de trabajo típico de rigging. El objetivo

de crear un personaje rigging es que sea fácil de animar. En un entorno de estudio típico, esto implica a varios actores clave. El primero en entrar en escena es el modelador. Este modelador construye el personaje como una malla de alta resolución con todos los materiales. Este modelo, que suele ser un solo objeto, se conoce como la piel del personaje y suele posarse en una pose T estándar, como se muestra en la Figura 40.1, con los pies separados a la anchura de los hombros, los ojos y la cabeza mirando hacia adelante y los brazos estirados con las palmas hacia abajo (o hacia adelante).

FIGURA 40.1

El personaje del Pequeño Dragón mostrado en una pose T estándar



El segundo jugador en este proceso es el rigger. Esta persona toma el modelo de piel y construye un esqueleto de huesos que se utiliza para controlar la piel adherida. Para un personaje humano estándar, este esqueleto incluye un hueso por cada sección recta del personaje, de forma similar a como funcionaría un conjunto de huesos reales. En los puntos donde el modelo necesita doblarse, se coloca una articulación, como en las rodillas y los codos. Cada hueso también se puede restringir para permitir solo el movimiento correcto. Por ejemplo, la articulación del codo se limita a doblarse solo dentro de un rango de 180 grados, lo que evita que se doble hacia atrás de forma poco realista.

Otra tarea del rigger es crear controles de animación que le permitan crear rápidamente todas las claves de animación para movimientos específicos. Estos controles pueden incluir objetivos de morphing para crear expresiones faciales u otros controles especiales para manipular las manos y los pies.

El rigger también fija la piel al esqueleto y define sus pesos. Estos pesos asocian cada vértice con un hueso o conjunto de huesos específico. Estos pesos determinan cómo se mueve y se dobla la piel con los huesos animados. Por ejemplo, los vértices en el centro del muslo se ajustan para moverse con el fémur, pero los vértices cerca de la rodilla deben ajustarse para moverse con el fémur y la tibia, por lo que el peso se divide entre ambos huesos.

Una vez que el personaje está completamente rigeado y delineado, se entrega a un animador que utiliza el esqueleto y los controles de animación para completar las animaciones. Mientras el animador trabaja con el rig del personaje, puede solicitar controles y ajustes adicionales al rigger, de modo que todos los miembros del equipo sigan involucrados hasta que se completen las animaciones finales.

Construyendo un sistema óseo

Para crear un esqueleto, es necesario construir una jerarquía de objetos vinculados. Esto se puede hacer usando primitivas y la herramienta Seleccionar y Vincular, pero una forma más sencilla de construir esta jerarquía es usar un sistema de huesos. Un sistema de huesos consta de muchos objetos óseos vinculados. Estos objetos óseos normalmente no se renderizan, pero se pueden configurar para que lo sean, como las splines. También se puede asignar un solucionador IK al sistema de huesos para controlar su movimiento.

Para crear un sistema de huesos, seleccione Objetos Personajes y Huesos Cadena de Huesos, haga clic en una ventana gráfica en el punto donde comienza el hueso y vuelva a hacer clic para colocar el extremo. Cada clic posterior añade otro hueso vinculado a la cadena. Cada hueso tiene un extremo grueso que representa la cabeza y un extremo cónico que representa la cola. Al terminar de añadir huesos, haga clic derecho para salir del modo de creación. De esta manera, puede crear una larga cadena de objetos óseos, todos vinculados entre sí. Cada hueso se llama simplemente "Hueso" seguido de un número de tres dígitos.

Al hacer clic derecho para salir del modo de creación de huesos, se añade un hueso terminal a la cadena. Este hueso terminal no tiene longitud y se utiliza para marcar el final de la cadena. También lo utiliza el solucionador IK y es un componente necesario de la cadena.

Estos huesos son, en realidad, articulaciones conectadas. Al mover un hueso, se arrastran los huesos vecinos en la cadena. Los huesos también se pueden rotar, escalar y estirar. Escalar un sistema óseo afecta la distancia entre ellos. El punto de pivote para rotar y escalar los huesos es la cabeza del hueso.

Precaución:

Los huesos nunca deben escalarse después de configurar las claves sin el modificador XForm aplicado, o todas las claves de animación se comportarán de manera errática.

Para ramificar la jerarquía de huesos, simplemente haga clic en el hueso donde desea que comience la rama mientras aún está en el modo de creación de huesos (el botón "Huesos" del Panel de Comandos sigue resaltado). Se crea automáticamente un nuevo hueso ramificado, cuya cabeza se ubica donde está la cola del hueso en el que se hizo clic.
Luego, coloque y haga clic en la ventana gráfica para colocar la cola del nuevo hueso. Continúe haciendo clic para agregar nuevos huesos a la rama y haga clic derecho para finalizarla. Haga clic derecho una segunda vez para desactivar el modo de creación de huesos.

Asignación de un solucionador IK Cuando

crea por primera vez una cadena ósea en el menú desplegable Asignación de cadena IK del panel Crear, puede seleccionar entre cuatro solucionadores IK: Dependiente del historial, Solucionador IK HI, Solucionador IK de extremidades y Solucionador IK de spline. Puede asignar cada uno de estos tipos de solucionadores a los hijos y al hueso raíz mediante las opciones disponibles. Debe seleccionar las opciones "Asignar a Hijos" y "Asignar a Raíz" para asignar el solucionador IK a todos los huesos del sistema. Si la opción "Asignar a Hijos" no está seleccionada, la opción "Asignar a Raíz" estará deshabilitada. Más adelante en este capítulo se presentará más información sobre estos solucionadores IK.

Configuración de parámetros óseos. El menú

desplegable "Parámetros Óseos" incluye parámetros para configurar el tamaño de cada hueso, incluyendo su anchura y altura. También puede configurar el porcentaje de conicidad aplicado al hueso. Al modificar estos parámetros, puede lograr que el hueso parezca largo y plano, lo cual resulta útil para manipular objetos planos.

Consejo: Como los huesos son objetos geométricos simples, puedes aplicarles el modificador "Editar polígono" y modificar su forma a tu gusto. Sin embargo, la geometría personalizada de los huesos no siempre funciona con las Herramientas de Hueso.

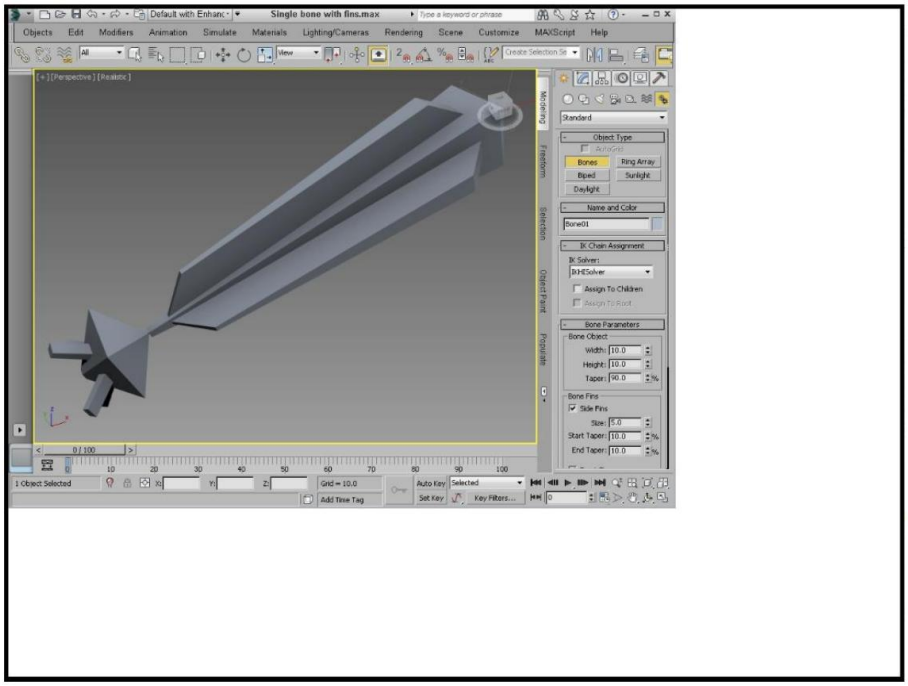
Las aletas se pueden mostrar en la parte delantera, trasera y/o laterales de cada hueso habilitando las opciones de Aleta.
Para cada extremo, puede especificar su tamaño y los valores de conicidad inicial y final. Incluir aletas en los huesos facilita la correcta colocación y rotación de los objetos óseos. Suele ser útil tener activada la aleta delantera (o trasera) para saber cuándo el hueso está invertido. La Figura 40.2 muestra un sistema de huesos simple con dos huesos con aletas activadas.

En la parte inferior del menú desplegable "Parámetros de Hueso" se encuentra la opción "Generar Coordenadas de Mapeo". Los huesos son objetos renderizables, por lo que esta opción permite aplicarles mapas de textura.

Consejo: Aunque los huesos se pueden renderizar, generalmente se ocultan para el renderizado final, pero aplicar un color brillante o una textura a los huesos ayuda a que se vean fácilmente y es un claro recordatorio para ocultar todos los huesos cuando se hacen renderizados de prueba finales.

FIGURA 40.2

Este hueso incluye aletas que facilitan la comprensión de su orientación.



40

Definición de restricciones de unión. El

siguiente paso es definir las restricciones de unión, que se especifican en los menús desplegables "Uniones deslizantes" y "Uniones rotacionales". Estos menús se encuentran en el panel "Jerarquía" del Panel de comandos si se hace clic en el botón "IK" al seleccionar un hueso.

De forma predeterminada, cada articulación tiene seis grados de libertad, lo que significa que los dos objetos que la componen pueden moverse o rotar a lo largo de los ejes X, Y o Z. La configuración de los ejes para todas las demás articulaciones deslizantes y rotacionales es idéntica. Definir restricciones en las articulaciones permite restringir estos movimientos para evitar movimientos antinaturales, como doblar el codo hacia atrás. Para restringir un eje, seleccione el objeto óseo que incluye el punto de pivote de la articulación, localice en el menú desplegable correspondiente la sección del eje que desea restringir y desactive la opción "Activo". Si la opción "Activo" de un eje está desmarcada, este queda restringido. También puede limitar el movimiento de las articulaciones seleccionando la opción "Limitado".

Cuando se selecciona la opción Limitado, el objeto solo puede moverse dentro de los límites establecidos por los valores Desde y Hasta. La opción Facilidad ralentiza el movimiento del objeto al acercarse a cualquiera de los límites. La opción Recuperación elástica permite establecer una posición de reposo para el objeto; el objeto vuelve a esta posición al retirarse. La Tensión elástica establece la fuerza que el objeto utiliza para resistir el movimiento desde su posición de reposo. El valor de Amortiguación establece la fricción en la articulación, que es el valor con el que el objeto resiste cualquier movimiento.

Nota:

Al introducir valores en los campos Desde y Hasta, el objeto se desplaza hasta ese valor para mostrar visualmente la ubicación especificada. También puede mantener pulsado el botón izquierdo del ratón sobre los valores Desde y Hasta para que el objeto se desplace temporalmente hasta sus límites. Estos ajustes se basan en el sistema de coordenadas de referencia actual.

Nombrar los huesos .

Un paso crucial, aunque a menudo olvidado, en el rigging es nombrar los huesos. Al crearlos, se les asigna automáticamente un nombre, que es simplemente "Hueso" y un número. A medida que el esqueleto se vuelve más complejo, estos nombres numerados dificultan la búsqueda. Es esencial nombrar cada hueso mediante el campo Nombre del panel de Comandos. También puede usar el cuadro de diálogo Renombrar Objetos del menú Herramientas para renombrar rápidamente varios huesos.

Tutorial: Creando un sistema de huesos para un caimán. Para practicar la

creación de un sistema de huesos, viajarás al sur profundo, a la tierra de los caimanes. El movimiento principal de este caimán estará en su cola, así que necesitarás la mayor cantidad de huesos allí. Las patas delanteras son más pequeñas y se pueden controlar con solo dos huesos simples. Tampoco tendrás que preocuparte por los dedos.

Para crear un sistema de huesos para un caimán, siga estos pasos:

1. Abra el archivo Alligator bones.max desde el archivo zip Chap 40 en el sitio web.

   Este archivo incluye un modelo de caimán.

2. Seleccione Objetos Personajes y huesos Cadena de huesos y, en la sección Asignación de cadena IK, Despliegue, seleccione IK Limb en la lista desplegable IK Solver. Luego, configure los valores de Ancho y Alto en 10, active las Aletas Laterales y configure el Tamaño en 5.

3. En la vista superior, haga clic una vez en la parte superior de la cola, nuevamente en un punto entre los dedos del caimán. Dos patas traseras, de nuevo en el abdomen medio, entre las dos patas delanteras, de nuevo en la base del cuello y, finalmente, en la punta de la nariz. Luego, haz clic derecho para terminar la cadena de huesos.

4. En el modo Huesos, haga clic debajo del primer hueso sin hacer clic en él y cree cinco huesos adicionales a lo largo de la cola. A continuación, haga clic derecho para finalizar la cadena y vuelva a hacer clic derecho para salir del modo de creación de huesos. Seleccione el primer hueso de la cadena de la cola y vincúlelo a la primera articulación de la cadena de huesos superior con la herramienta Seleccionar y Vincular.

Consejo

Si no puedes ver los huesos para hacer el enlace, oculta el cuerpo para que los huesos sean claramente visibles.

5. Haz clic en el botón Huesos del panel Crear y selecciona el hueso justo debajo de las patas traseras en la vista Superior (el cursor se transforma en una cruz al estar sobre un hueso). Esto crea una nueva rama desde el extremo del hueso seleccionado. Luego, haz clic para colocar nuevos huesos en la rodilla, el tobillo y la punta del pie del caimán. Haz clic derecho para finalizar la cadena. Repite el proceso para crear los huesos de la otra pata.

6. Haga clic en el botón Seleccionar objetos en la barra de herramientas principal para salir del modo Huesos y seleccione y nombre cada objeto de hueso para que pueda identificarse fácilmente más tarde.

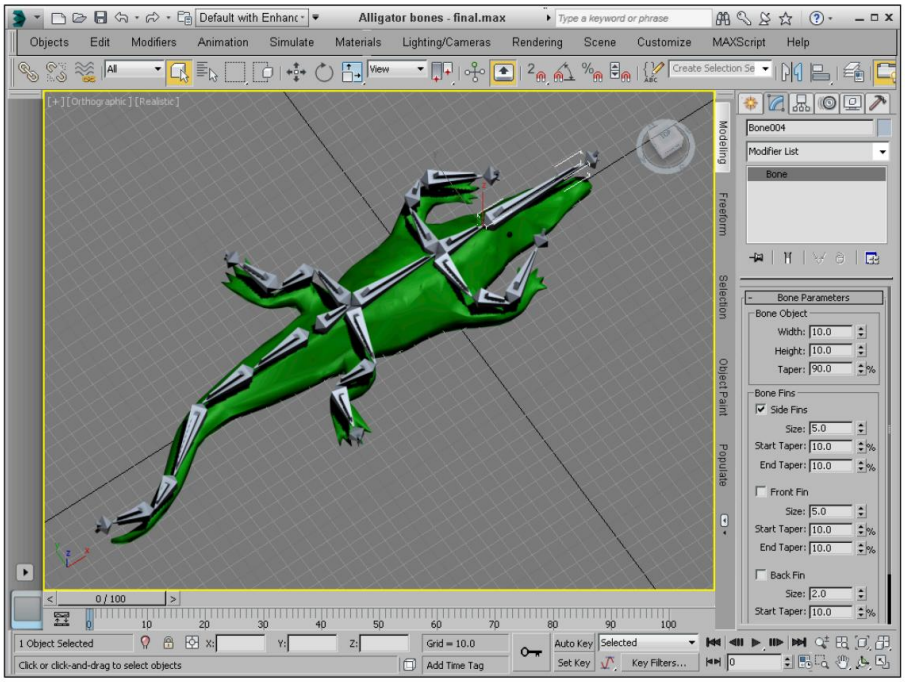
Consejo

La ventana Vista esquemática es una buena interfaz para etiquetar huesos rápidamente.

La figura 40.3 muestra el sistema de huesos completo del caimán.

FIGURA 40.3

Este sistema de huesos para caimán fue fácil de crear.



Uso de las herramientas de hueso

Tras crear un sistema de huesos, puede usar las Herramientas de Huesos para editarlo y trabajar con él. Acceda a estas herramientas desde un panel que se abre con el comando de menú Animación Crear (Conjunto de Animaciones) Herramientas de Huesos. La Figura 40.4 muestra este panel de herramientas, que incluye tres menús desplegables: Herramientas de Edición de Huesos, Herramientas de Ajuste de Aletas y Propiedades del Objeto.

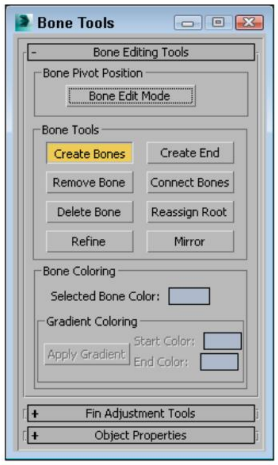
Reordenamiento de huesos

Puede usar los botones de transformación de la barra de herramientas principal para mover, rotar y escalar un hueso junto con todos sus hijos. Sin embargo, si desea transformar el hueso padre sin afectar a ninguno de los hijos, debe abrir el panel Herramientas de hueso con el comando de menú Animación Crear (Conjunto de animaciones) Herramientas de hueso. El modo de edición de hueso permite mover y realinear un hueso sin afectar a sus hijos.

Al hacer clic en el botón "Eliminar hueso", se elimina el hueso seleccionado y se reconecta la cadena ósea estirando el hueso hijo. Si se mantiene pulsada la tecla Mayús mientras se elimina un hueso, se estira el hueso padre. Al hacer clic en el botón "Eliminar hueso", se elimina el hueso seleccionado y se añade un hueso final al último hijo.

FIGURA 40.4

El cuadro de diálogo Herramientas de huesos incluye varios botones para trabajar con sistemas de huesos.



Precaución

Al utilizar la tecla Supr para eliminar un hueso no se agrega un hueso final y la cadena de huesos no funciona correctamente con un solucionador IK.

Si existe un hueso que no está conectado a otro, puede agregarle un hueso terminal con el botón "Crear extremo". La cadena de huesos debe terminar con un hueso terminal para que un solucionador de CI pueda usarla.

El botón "Conectar Huesos" permite conectar el hueso seleccionado con otro. Tras hacer clic en este botón, se puede arrastrar una línea desde el hueso seleccionado hasta otro para conectarlos.

Utilice el botón Reasignar raíz para invertir la cadena y mover el hueso final del padre al último hijo.

Refinando y reflejando los huesos

Al empezar a trabajar con un sistema de huesos que hayas creado, podrías descubrir que el hueso largo de la columna vertebral de tu monstruo es demasiado largo para que este se mueva como deseas. En ese caso, puedes refinar huesos individuales con el botón Refinar. Este botón aparece en la parte inferior de la sección Herramientas de Hueso del menú desplegable Herramientas de Edición de Huesos.

Al hacer clic en el botón Refinar, podrá seleccionar huesos en la ventana gráfica. Cada hueso seleccionado se divide en dos en la posición donde haga clic. Vuelva a hacer clic en el botón Refinar para salir del modo Refinar.

El botón "Reflejar" permite crear una copia reflejada de los huesos seleccionados. Este botón abre el cuadro de diálogo "Reflejar Hueso", donde se pueden seleccionar el Eje del Espejo y el Eje del Hueso que se desea Invertir. También se puede especificar un valor de Desplazamiento. En el ejemplo anterior, fácilmente se podrían haber creado manualmente los brazos y las piernas de un lado del caimán y luego haber usado el botón "Reflejar" para crear el lado opuesto.

Colorear huesos

Los huesos, como cualquier otro objeto, tienen un color predeterminado, y los materiales se pueden aplicar desde el Editor de Materiales. Para cada hueso, su color se puede cambiar en el panel Modificar o en el cuadro de diálogo Herramientas de Hueso.

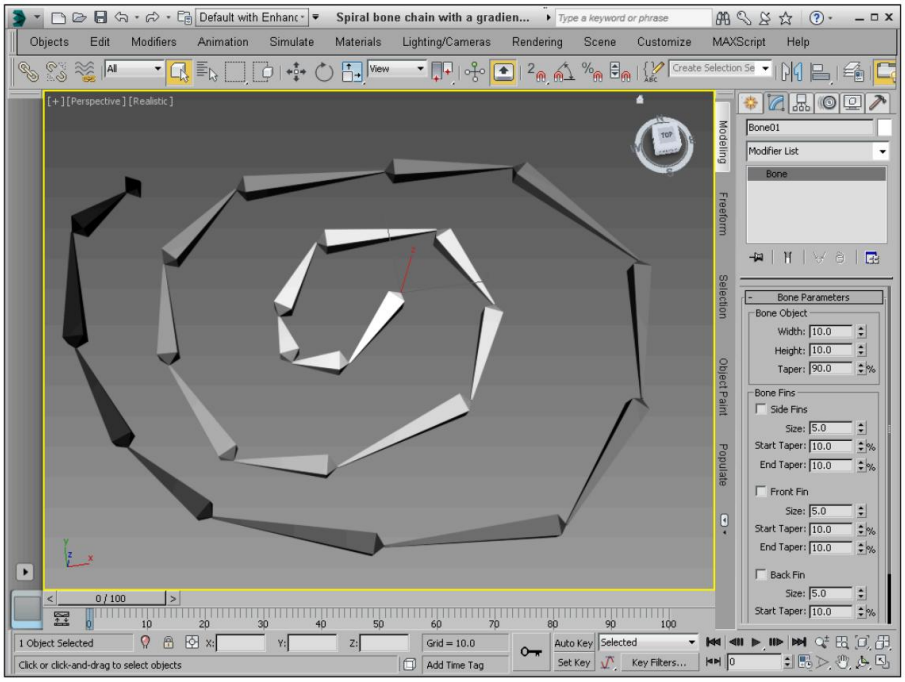
También puede aplicar un degradado a una cadena de huesos mediante el cuadro de diálogo Herramientas de Hueso. Esta opción solo está disponible si se seleccionan dos o más huesos. El color inicial se aplica a la cabeza de la cadena y el color final al último hijo seleccionado. Los colores se aplican o actualizan al hacer clic en el botón "Aplicar degradado". La Figura 40.5 muestra una cadena de huesos larga y espiral con un degradado de blanco a negro.

Consejo

El degradado de color a lo largo de las cadenas largas y rectas de hueso es útil para visualizar dónde se encuentra el extremo de la cadena. Es ideal para colas, látigos y trenzas largas.

FIGURA 40.5

A esta cadena de huesos en espiral se le aplicó un degradado de blanco a negro.



Ajuste de aletas

La ventana emergente "Herramientas de ajuste de aletas" incluye los mismos parámetros que la ventana emergente "Parámetros óseos". Puede especificar las dimensiones y la conicidad de un hueso y sus extremos. También puede especificar que los parámetros se apliquen con valores absolutos o relativos. Los valores relativos se basan en los parámetros del hueso que se encuentra por encima del hueso actual en la cadena.

Este despliegue también incluye botones Copiar y Pegar que puedes usar para copiar los parámetros óseos de un hueso a otro.

Convertir objetos en huesos

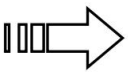
Puedes hacer que cualquier objeto actúe como un hueso. Para convertir un objeto en un hueso, necesitas abrir el desplegable Propiedades del objeto en el cuadro de diálogo Herramientas de hueso. El desplegable Propiedades del objeto incluye una opción para Hueso activado. Si está activada, el objeto actúa como un hueso. Cuando la opción Hueso activado/desactivado está activada, los controles de Hueso restantes están disponibles. La opción Alinear automáticamente hace que los puntos de pivote de los huesos adyacentes se alineen automáticamente. La opción Congelar longitud hace que un hueso mantenga su longitud a medida que se mueve el sistema de huesos. Si la opción Congelar longitud está desactivada, puedes especificar un tipo de Estiramiento. Ninguno evita que se produzca cualquier estiramiento y Escala cambia el tamaño a lo largo de un eje, pero Aplastar hace que el hueso se ensanche a medida que disminuye su longitud y se adelgace a medida que se alarga. También puedes seleccionar estirar un eje y elegir si quieres invertirlo.

Puede usar el botón Realinear para realinear un hueso a su orientación original. Haga clic en el botón Restablecer estiramiento o Restablecer escala para restablecer el valor de estiramiento o escala a su valor original.

Cinemática directa versus cinemática inversa

La mayor ventaja de utilizar un sistema de huesos es que se mueve según principios cinemáticos.
La cinemática es una rama de la mecánica que se ocupa de los movimientos de un sistema de objetos, por lo que la cinemática inversa es su hermano gemelo malvado que se ocupa de la falta de movimiento de un sistema de objetos, ¿verdad?
Bueno, no exactamente.

En 3ds Max, un sistema de objetos es un conjunto de objetos enlazados. Tras construir un sistema y definir los parámetros de los enlaces, se pueden determinar los movimientos de todas las piezas bajo el objeto principal a medida que este se mueve, mediante fórmulas cinemáticas. Esto se denomina cinemática directa.



El capítulo 9, “Agrupación, vinculación y parentesco de objetos”, cubre la vinculación de objetos y la creación de cadenas cinemáticas.

Cinemática directa es simplemente un término complejo para un concepto simple. Cuando se configura un sistema de huesos mediante objetos vinculados, mover cualquier hueso del sistema afecta automáticamente a todos sus hijos.
Por ejemplo, al rotar el húmero, los huesos del brazo, el antebrazo y la mano se mueven a la par con el hombro. Esto es muy útil para algunos movimientos, como caminar, ya que se pueden lograr todos los movimientos de las piernas y el balanceo de los brazos simplemente rotando los huesos superiores del brazo y la pierna.

La cinemática directa funciona muy bien para algunos tipos de movimiento, pero imagina animar a un personaje que intenta alcanzar el interruptor de la luz. Para animar este movimiento, necesitarías rotar la cadera, el hombro, el codo y la muñeca para que la mano esté lo más cerca posible, y luego tendrías que trabajar con los dedos hasta que el movimiento se vea bien. Sin embargo, es difícil posicionar correctamente el dedo incluso cerca del interruptor a menos que se roten varios huesos. En este caso, la cinemática inversa es una mejor opción.

La cinemática inversa (CI) se diferencia de la cinemática directa en que cambia el control de los huesos del padre, que controla al hijo, al hijo, que controla al padre. La cinemática inversa determina todos los movimientos de los objetos de un sistema cuando se mueve el último objeto en la jerarquía. La posición del último objeto, como un dedo o un pie, suele ser la que interesa. Con la CI, se pueden usar estas soluciones para animar el sistema de objetos moviendo el último objeto. Así, con la CI, se puede arrastrar la mano a la posición exacta deseada, y el resto de las partes del sistema la siguen.

La cinemática directa es un resultado automático de un sistema de huesos enlazados, por lo que no es necesario añadir nada al sistema para usar la cinemática directa. En cambio, un sistema de cinemática indirecta (IK) debe configurarse. Esto se hace simplemente seleccionando los huesos inicial y final y activando la IK para la cadena de huesos que los une. Una vez configurado, se utiliza el objeto Efector final para controlar el sistema de IK.

Creación de un sistema cinemático inverso

Antes de establecer un sistema de CI, debes decidir dónde lo necesitas. Para personajes humanos, es útil tener un sistema de CI para cada una de las extremidades. El CI también se usa en extremidades largas y flexibles, como la cola y las antenas. La columna vertebral es otro buen lugar para incluir una cadena de CI.

3ds Max incluye varias opciones de IK, y la que se debe usar depende del tipo de movimiento que se necesite. Estos solucionadores de IK se configuran mediante la lista desplegable "Asignación de cadena de IK" del Panel de comandos al crear una cadena de huesos. Para aplicar el solucionador de IK seleccionado, asegúrese de que la opción "Asignar a elementos secundarios" esté activada.

Si olvida activar la opción "Asignar a hijos" o desea cambiar el solucionador de CI, también puede aplicar un solucionador de CI con el hueso seleccionado como raíz mediante las opciones "Animación Solucionadores de CI". Tras seleccionar una opción, haga clic en el hueso final del CI y se creará una cadena de CI desde la selección inicial hasta el hueso seleccionado, excepto para el solucionador de extremidades de CI, que siempre se aplica a dos huesos. Estos son los cuatro solucionadores de CI disponibles:

Independiente del Historial (HI): Este es el solucionador más versátil. Puede funcionar con una cadena ósea larga y utiliza un ajuste de Ángulo de Giro para controlar cómo gira la cadena ósea al moverse.

- Historial dependiente (HD): este solucionador coloca un objeto puntual en cada articulación de la cadena. No es tan fácil de usar como el solucionador HI, pero permite juntas deslizantes.
- IK Limb: este solucionador funciona solo en dos huesos y es bueno para cadenas simples como el brazo superior e inferior.
- Spline IK: este solucionador le permite seleccionar un spline que se mueve en paralelo a una cadena de huesos y coloca controladores de objetos ficticios a intervalos regulares a lo largo del spline.

Notas

Si observa la parte superior del panel Jerarquía en el Panel de Comandos, verá un botón IK. Los botones IK interactivo y Aplicar IK son métodos IK más antiguos que se mantienen por compatibilidad con archivos antiguos, pero los solucionadores IK son más nuevos y mejorados.

Se puede saber cuándo se aplica un solucionador IK a una cadena ósea porque aparece un punto azul en el punto pivote del hueso terminal. Este punto es el objetivo, que recibe el nombre de Cadena IK y un número. En este mismo punto pivote se encuentra un punto verde llamado Efector Final. Si se selecciona y se mueve el objeto objetivo, el solucionador ajusta la posición y orientación del Efector Final a la del objetivo, y los demás huesos se realinean para adaptarse al movimiento. Al seleccionar el objetivo, se muestra una línea blanca entre los huesos inicial y final.

Al seleccionar una cadena IK, sus ajustes se encuentran en el panel Movimiento. Con estos ajustes, puede activar o desactivar la cadena IK y modificar sus umbrales e iteraciones. También se listan las articulaciones iniciales y finales, y permite seleccionar nuevas articulaciones iniciales y finales si lo desea.

Solucionador IK independiente de historia (HI)

El solucionador IK independiente del historial (HI) es la mejor opción cuando la cadena ósea que se desea controlar tiene muchos enlaces. Este solucionador examina cada fotograma clave de forma independiente al generar su solución, lo que agiliza su ejecución. Se pueden animar cadenas enlazadas con este solucionador IK, posicionando el objeto objetivo; el solucionador inserta un fotograma clave en el punto pivote del último objeto de la cadena para que coincida con dicho objeto.

El primer despliegue en el panel Movimiento después del despliegue Asignar controlador es el despliegue IK Solver.
Con este menú desplegable, puede alternar entre el solucionador HI IK y el solucionador IK Limb. El botón "Habilitado" le permite deshabilitar el solucionador. Al deshabilitarlo, puede usar Cinemática Directa para mover los objetos. Para volver a la solución IK, simplemente haga clic de nuevo en el botón "Habilitado". La opción "IK para Pose FK" habilita el control de IK incluso si el solucionador IK está deshabilitado. Esto le permite manipular la jerarquía de objetos usando Cinemática Directa mientras sigue trabajando con la solución IK. Si tanto el botón "IK para Pose FK" como el botón "Habilitado" están deshabilitados, el objetivo puede moverse sin afectar la jerarquía de objetos.

Si la portería se aleja del eslabón final, al hacer clic en el botón "Ajuste IK/FK", la portería se mueve automáticamente para coincidir con la posición de los eslabones finales. El ajuste automático mantiene unidos la portería y el eslabón final. El botón "Establecer como ángulo preferido" guarda los ángulos del sistema IK.
Estos ángulos se pueden recuperar en cualquier momento utilizando el botón Asumir ángulo preferido.

Si desea cambiar los objetos óseos inicial y final, puede hacer clic en el botón Seleccionar unión inicial o Seleccionar unión final y elegir el nuevo hueso.

Consejo

La mejor forma de seleccionar un objeto usando los botones Seleccionar unión inicial y Seleccionar unión final es abrir el cuadro de diálogo Seleccionar por nombre presionando la tecla H. Usando este cuadro de diálogo, puede seleccionar un objeto exacto.

Precaución

Si selecciona un niño como articulación inicial y un objeto encima del niño como articulación final, mover el objetivo no tiene efecto en la cadena IK.

El menú desplegable de Propiedades del Solucionador IK incluye el valor Ángulo de Giro. Este ángulo define el plano que incluye los objetos de unión y la línea que conecta las uniones inicial y final. Este plano es clave, ya que define la dirección en la que se mueve la unión al doblarse. Si se selecciona la cadena IK, también se puede visualizar y manipular el ángulo de giro activando el botón Seleccionar y Manipular en la barra de herramientas principal. Al mover el control del ángulo de giro, se puede establecer la dirección en la que se dobla la cadena al mover el Efector Final. Por ejemplo, se podría configurar una rodilla para que apunte hacia afuera para un personaje de vaquero con patas de toro. La Figura 40.6 muestra una cadena de varios huesos con el solucionador HI IK aplicado. La cadena se ha duplicado y se muestra con diferentes ángulos de giro.

La implementación de las Propiedades del Solucionador IK también incluye valores de Umbral. Estos valores determinan la proximidad entre la unión final y el objetivo para que la solución sea válida. Puede establecer umbrales para Posición y Rotación. El valor de Iteraciones establece el número de intentos de la solución.

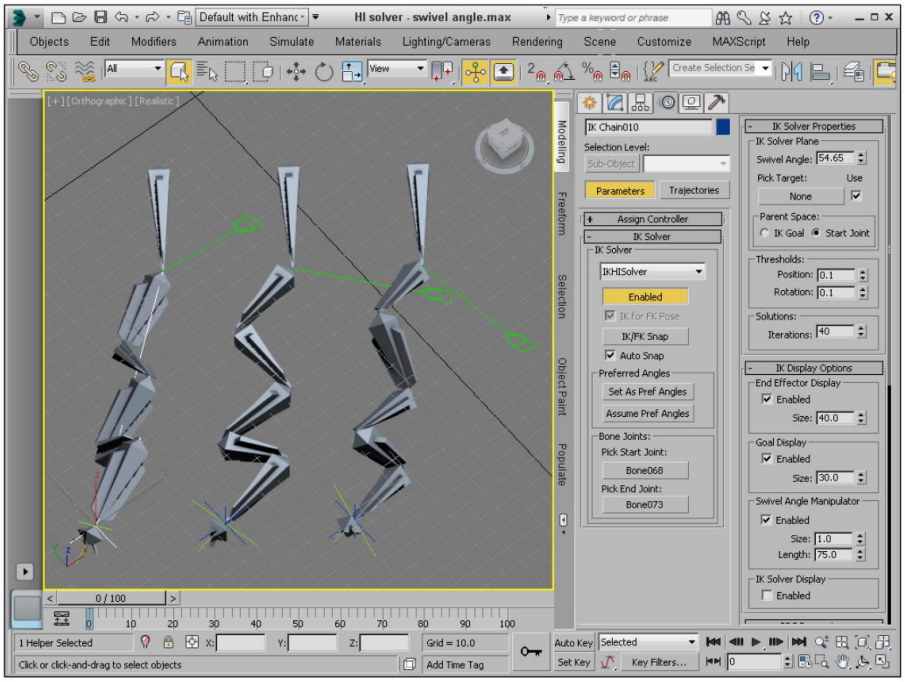
Consejo

Establecer el valor de Iteraciones en un número mayor produce resultados más suaves (menos bruscos), pero aumenta el tiempo necesario para encontrar una solución.

Las opciones de visualización de IK permiten habilitar, deshabilitar y configurar el tamaño de los gizmos utilizados al trabajar con solucionadores de IK. Con esta opción, se pueden habilitar el efector final, el objetivo, el manipulador de ángulo de giro y el solucionador de IK (que es la línea que conecta las articulaciones inicial y final).

FIGURA 40.6

Al ajustar el ángulo de giro se cambia el plano dentro del cual se mueve la cadena.



Solucionador IK dependiente del historial (HD)

El solucionador IK dependiente del historial (HD) considera los fotogramas clave anteriores al generar una solución. Este solucionador permite un movimiento muy suave, pero el tiempo de cálculo de la solución aumenta significativamente.

Este solucionador de CI coloca un efector final en el punto pivote del último hueso, pero también coloca un objeto puntual en cada hueso de la cadena. Al mover el efector final, se modifica la posición de todos los huesos de la cadena, y se pueden mover los demás objetos puntuales en cada articulación para crear un efecto deslizante. Este solucionador de CI se muestra como un controlador en el panel Movimiento al seleccionar la cadena de CI. Los ajustes se encuentran en un menú desplegable denominado Parámetros del controlador de CI, visible en el panel Movimiento al seleccionar uno de los gizmos del efector final. El gizmo del efector final es el objeto que se mueve para controlar la cadena de CI. Se muestra como un conjunto de ejes cruzados.

Cualquier cambio de parámetro afecta a todos los huesos de la estructura actual. En la sección Umbrales, los valores de Posición y Rotación establecen la distancia a la que debe estar el efector final de su destino para completar la solución. En la sección Solución, el valor de Iteraciones determina el número máximo de intentos de solución. Los valores de Hora de inicio y Hora de finalización establecen el rango de fotogramas para la solución IK.

La opción "Mostrar estado inicial" muestra el estado inicial del enlace y permite moverlo arrastrando el objeto "Efector final". La opción "Bloquear estado inicial" impide que se mueva cualquier enlace que no sea el "Efector final".

La sección Actualizar permite configurar cómo se actualiza la solución IK con las opciones Preciso, Rápido y Manual. La opción Preciso resuelve cada fotograma, la opción Rápido resuelve solo el fotograma actual y la opción Manual resuelve solo al hacer clic en el botón Actualizar. Las opciones Mostrar Articulaciones determinan si las articulaciones se muestran siempre o solo al seleccionarlas.

Al crear un sistema de huesos por primera vez, se asigna automáticamente un efector final a la última articulación. En la sección Efectores finales, al final del menú desplegable de Parámetros del controlador IK, puede configurar cualquier articulación como efector final posicional o rotacional. Para convertir un hueso en efector final, selecciónelo y haga clic en el botón Crear. Si el hueso ya es un efector final, el botón Eliminar estará activo. También puede vincular el hueso a otro objeto principal fuera del vínculo con el botón Vincular. El objeto vinculado heredará las transformaciones de este nuevo objeto principal.

Haga clic en el botón Eliminar articulación en la sección Eliminar CI para eliminar una articulación. Si un hueso está configurado como efector final, el botón Posición o Rotación muestra los parámetros de información clave del hueso seleccionado.

Tutorial: Animación de un catalejo con el solucionador HD IK

Un catalejo telescópico es un buen ejemplo de sistema cinemático que se puede usar para mostrar el solucionador HD. El modelado de este ejemplo es sencillo porque consta de un conjunto de cilindros que se reducen gradualmente.

Para animar un catalejo con el solucionador HD IK, siga estos pasos:

1. Abra el archivo Spyglass.max desde el archivo zip Chap 40 en el sitio web.

   Este archivo incluye un catalejo sencillo hecho con objetos primitivos. Las piezas del catalejo están conectadas desde la sección más pequeña hasta la más grande. Al final del catalejo hay un objeto ficticio conectado al último objeto tubular.

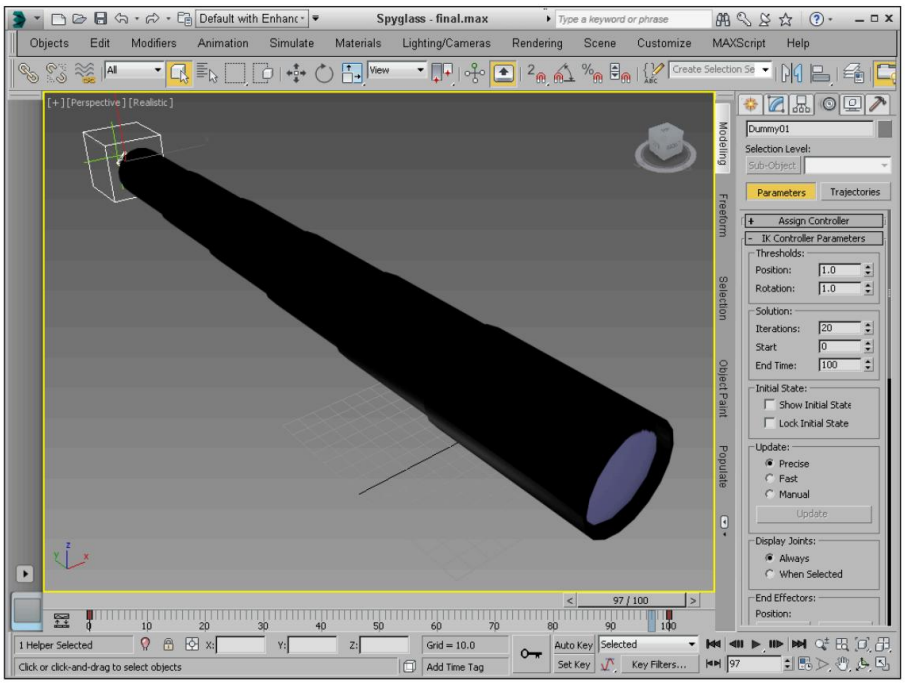
2. Para definir las propiedades de la unión, seleccione el objeto de tubo más grande, abra el panel Jerarquía y haga clic en el botón IK. En el menú desplegable Parámetros del objeto, seleccione las opciones Terminador, Posición de enlace y Orientación de enlace para evitar que la unión se mueva.
3. Con la sección de tubo más grande seleccionada, active la opción Eje Z en el menú desplegable "Uniones deslizantes" y desactive todos los ejes en el menú desplegable "Uniones rotacionales". Haga clic en el botón "Copiar" para las "Uniones deslizantes" y "Uniones rotacionales" en el menú desplegable "Parámetros del objeto".
4. Seleccione cada objeto de tubo restante individualmente y haga clic en los botones Pegar para las juntas deslizantes y las juntas rotacionales.

   Esto permite el movimiento deslizante del eje Z local para todos los objetos de tubo.
5. Seleccione de nuevo la sección más grande del tubo y seleccione Animación Relaciones/IK Solucionador HD. A continuación, arrastre la línea punteada hasta el objeto ficticio al final del catalejo.
6. Seleccione el segundo tubo más grande y, de vuelta en el panel Movimiento, para el eje Z de la junta deslizante, seleccione la opción Limitado con valores de 0.0 a -80. Haga clic en el botón Copiar para las juntas deslizantes en el menú desplegable Parámetros del objeto. Seleccione los tubos del 3 al 6 individualmente y haga clic en el botón Pegar para las juntas deslizantes para aplicar los mismos límites a los demás tubos.
7. Haga clic en el botón Clave automática (o presione N), arrastre el Control deslizante de tiempo hasta el cuadro 100 (o presione Fin), seleccione el botón Seleccionar y mover en la barra de herramientas principal (o presione W) y arrastre el objeto ficticio lejos del objeto de tubo más grande.

La figura 40.7 muestra el segmento del tubo final colapsando dentro del catalejo.

FIGURA 40.7

El solucionador HD IK se utiliza para controlar el catalejo.



Solucionador de extremidades IK

El solucionador de extremidades IK se creó específicamente para trabajar con extremidades. Se utiliza en cadenas de dos huesos, como la parte superior y la inferior de la pierna. Solo dos de los huesos de la cadena se mueven. El objetivo de estas articulaciones se encuentra en el punto de pivote del segundo hueso. Este solucionador es ideal para el rigging de personajes de videojuegos.

Este solucionador funciona considerando la primera articulación como una articulación esférica que puede girar en tres ejes diferentes, como la cadera o el hombro. La segunda articulación solo puede flexionarse en una dirección, como el codo o la rodilla.

Los controles y despliegues para el solucionador IK Limb, incluido el ángulo de giro, son exactamente los mismos que los utilizados para el solucionador HI tratado anteriormente en este capítulo.

Tutorial: Animación de la pata de una araña con el solucionador IK Limb

Como ejemplo del solucionador de extremidades IK, probablemente deberías animar una extremidad, así que creé un esqueleto de araña simple con ocho extremidades, no dos. Creé este esqueleto rápidamente usando cuatro huesos para el abdomen; luego creé una extremidad y la cloné tres veces. Después, usé las Herramientas de Hueso para conectar los huesos de las patas con los del abdomen, y finalmente seleccioné y reflejé los huesos de las cuatro patas para obtener las patas opuestas. Lo más difícil fue nombrar todos los huesos.

Para animar la pata del esqueleto de una araña utilizando el solucionador IK Limb, siga estos pasos:

1. Abra el archivo Spider skeleton.max desde el archivo zip Chap 40 en el sitio web.
2. Haga clic en el botón Seleccionar por nombre de la barra de herramientas principal (o presione la tecla H) para abrir el cuadro de diálogo Seleccionar de la escena. Haga doble clic en el objeto RUpperlegBone0l para seleccionar el hueso de la parte superior de la pierna.
3. Con el hueso superior de la pierna seleccionado, elija Animación Relaciones/IK Solucionador de extremidades IK. Aparece una línea de puntos en la ventana gráfica. Pulse la tecla H de nuevo para abrir el cuadro de diálogo Seleccionar objeto y haga doble clic en el objeto RFootBone0l para seleccionarlo.

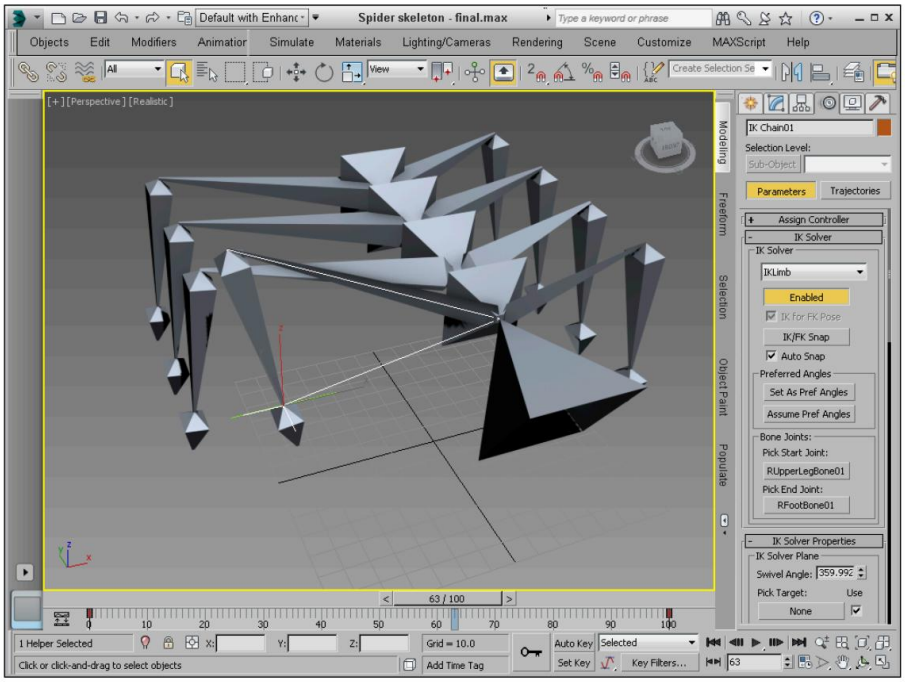
   Este hueso corresponde al hueso del pie, que es el final de la jerarquía de las extremidades.
4. Con el objeto IK Chain01 seleccionado, haga clic en el botón Auto Key (o presione la tecla N) y Arrastre el control deslizante de tiempo hasta el fotograma 100 (o pulse Fin). Con el botón Seleccionar y mover (o pulsando la tecla W), mueva la cadena IK en la ventana gráfica.

   La cadena de la pierna se dobla a medida que mueve el efector final.

La Figura 40.8 muestra el movimiento de la pata de la araña mediante el solucionador IK Limb. Este solucionador proporciona una forma sencilla y rápida de añadir un efector al extremo de una extremidad, lo que proporciona un buen control para animar los ciclos de caminata de la araña.

FIGURA 40.8

Puede utilizar el solucionador de extremidades IK para controlar extremidades como piernas y brazos.



Solucionador de spline IK

El solucionador IK Limb funciona bien con brazos y piernas articulados, pero no con colas. Las colas son únicas porque requieren varios huesos para deformarse correctamente. El solucionador Spline IK funciona bien con colas, pero también con tentáculos, cadenas y cuerdas.

Para usar el solucionador Spline IK, necesita crear una cadena de huesos y una ruta de spline. Al seleccionar el primer y el último hueso y luego la spline, la cadena de huesos se mueve hacia ella. Cada punto de control de la spline tiene un objeto ficticio asociado. Al mover estos objetos ficticios, puede controlar la posición de los huesos. En cada extremo de la spline hay manipuladores que puede usar para girar y rotar los huesos.

La forma más sencilla de usar este solucionador de CI es seleccionar SplineIKSolver en la lista desplegable de la ventana "Asignación de cadena de CI" mientras se crea la estructura ósea. Una vez completada la estructura ósea, aparece el cuadro de diálogo "Solucionador de CI de Spline", que se muestra en la Figura 40.9. Si la opción "Crear spline automáticamente" está activada, se crea una spline que coincida con la cadena ósea. En este cuadro de diálogo, también puede seleccionar un nombre para la cadena de CI, especificar el tipo de curva y configurar el número de nudos de spline. Las opciones de tipo de curva incluyen Bézier, Punto NURBS y CV NURBS. También puede seleccionar "Crear ayudantes" y mostrar varias opciones.

FIGURA 40.9

El cuadro de diálogo Solucionador de Spline IK crea automáticamente la spline para usted.

Otra forma de usar este solucionador de CI es con una estructura ósea existente. Para ello, necesita una curva spline en la escena que coincida con el aspecto deseado para la cadena ósea. Seleccione el primer hueso donde desea aplicar el solucionador y elija Animación Relaciones/CI Solucionador de CI de Spline. En las ventanas gráficas, aparece una línea de arrastre; muévala hasta el último hueso que desee incluir y haga clic para seleccionarlo; luego, arrastre y haga clic nuevamente hasta la spline que desee usar.

La estructura ósea adquiere entonces la forma de la curva spline. Se coloca un objeto auxiliar en cada vértice de la curva. Estos objetos auxiliares permiten refinar la forma de la curva.

Tutorial: Construcción de un caimán IK Spline

El solucionador IK Spline es perfecto para crear objetos largos y sinuosos como serpientes o la cola de un caimán.
Para este ejemplo, se toma una estructura ósea existente y, utilizando el solucionador Spline IK, se la hace coincidir con una spline.

Para crear una estructura ósea para un caimán que siga una spline utilizando el solucionador IK Spline, siga estos pasos:

1. Abra el archivo Alligator spline IK.max desde el archivo zip Chap 40 en el sitio web.

   Este archivo incluye un modelo de caimán, una cadena de hueso simple y una spline.

Consejo

Si tiene problemas para ver los huesos ubicados dentro del caimán, seleccione la piel y habilite la opción Ver a través en el cuadro de diálogo Propiedades del objeto o presione el atajo de teclado Alt+X.

2. Con el primer hueso de la cadena de cola seleccionado, elija Animación Relaciones/IK Solucionador de Spline IK.

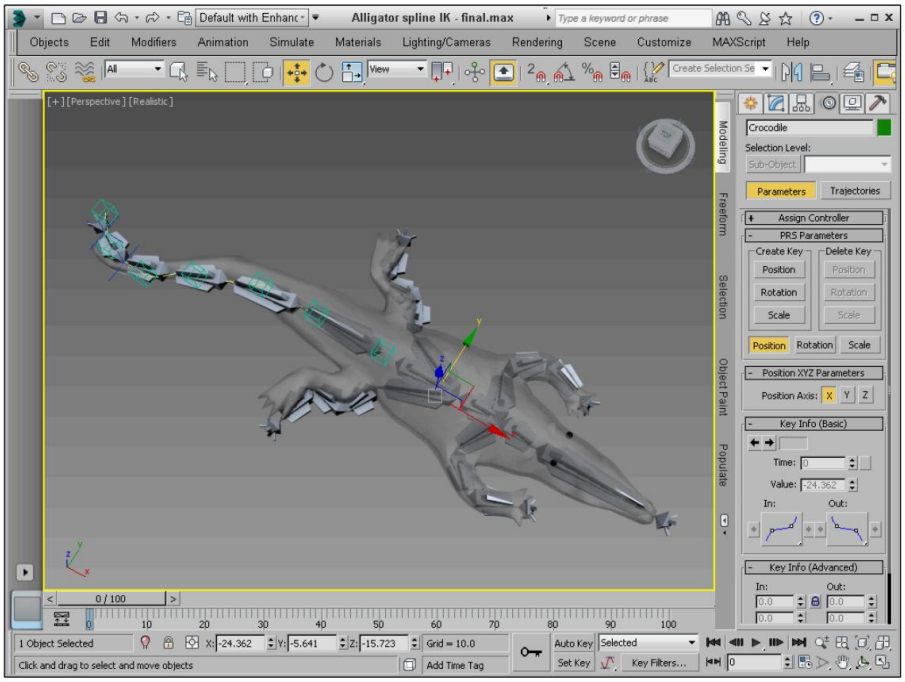
   Aparece una línea de puntos en la ventana gráfica que se extiende desde el primer hueso.

3. Arrastre y haga clic con el cursor en el último hueso de la cadena de cola de huesos.
4. Aparece otra línea punteada; arrastre y haga clic en la spline y la estructura ósea se moverá para coincidir con la curva de la spline.

La Figura 40.10 muestra la estructura ósea de la cola del caimán. Ahora puede controlar la cola del caimán moviendo los objetos ficticios a lo largo del spline.

FIGURA 40.10

El solucionador IK Spline es perfecto para crear objetos como serpientes y colas de animales.



Resumen

Comprender las ventajas de un sistema de huesos resulta útil si alguna vez necesita personalizar un rig o crear uno nuevo desde cero. La Cinemática Inversa (CI) ofrece una forma única de controlar y animar estructuras jerárquicas mediante la transformación del nodo hijo. En este capítulo, aprendió a crear y trabajar con sistemas de huesos y las Herramientas de Huesos. Este capítulo abordó los siguientes temas:

- Creación de sistemas óseos
- Configuración de parámetros óseos y el solucionador IK
- Uso de las herramientas de hueso
- Convertir objetos en sistemas óseos
- Los conceptos básicos detrás del CI
- Creación y animación de un sistema de CI

Ahora que has aprendido el proceso para manipular un personaje y usar IK, veremos cómo usar el modificador de piel para hacer que la malla del personaje se mueva junto con el esqueleto.

CAPÍTULO

41

Desollando personajes

EN ESTE CAPÍTULO

- Planificando tu personaje
- Uso del modificador de piel
- Pesas para pintar la piel
- Uso de la herramienta Peso
- Trabajar con los modificadores Skin Wrap y Skin Morph

En el mundo de la taxidermia, desollar un animal generalmente implica quitarle la piel, pero en el En el software Autodesk® 3ds Max® 2014, aplicar la piel a un personaje implica añadir una malla de piel a un grupo de huesos controladores. Aplicar la piel a un personaje también implica definir cómo se deforma la piel a medida que los huesos... se mueven utilizando pesas para la piel.

Una apariencia de personaje creada en 3ds Max puede ser de cualquier tipo y se adjunta a un esqueleto bípedo o óseo mediante el modificador "Apariencia". Este modificador no es el único. 3ds Max incluye otros modificadores, como "Envoltura de Piel" y "Transformación de Piel", que permiten que la apariencia sea portátil. Este capítulo explica cómo se adjuntan los distintos modificadores de apariencia a un esqueleto y cómo se utilizan para animar al personaje.

Entendiendo tu personaje

¿Cuáles son los aspectos principales de tu personaje? ¿Es fuerte y erguido, o se encorva y se mueve con movimientos lentos y retorcidos? Antes de empezar a modelar un personaje, necesitas comprenderlo. Es útil esbozarlo antes de empezar. Este paso te proporciona un diseño al que puedes retocar cuando lo necesites.

Consejo

El diseño esbozado también se puede cargar y mapear planamente a un objeto plano para proporcionar una guía para el modelado.

Tienes una infinidad de personajes de referencia disponibles (solo camina por una calle de la ciudad si no se te ocurre nada nuevo). Si no sabes por dónde empezar, prueba con una figura humana.
Lo bueno de modelar un ser humano es que tienes un ejemplo cerca (prueba a mirarte en el espejo).

Todos conocemos la estructura básica de los humanos: dos brazos, dos piernas, una cabeza y sin cola. Si tu personaje es humano, empezar con un personaje humano y cambiar los elementos según sea necesario es la forma más sencilla. Al empezar a modelar figuras humanas, es útil familiarizarse con la anatomía. Comprender la estructura de los músculos y el sistema esquelético ayuda a explicar las extrañas protuberancias que se ven en el codo y por qué los músculos se abultan de ciertas maneras.

Consejo

Si no tienes el físico ideal, una copia de Anatomía de Gray (el libro, no la serie) puede ayudarte. Con sus imágenes detalladas de los sistemas muscular y esquelético subyacentes, tendrás todos los detalles que necesitas sin tener que estremecerte.

La maldición y la bendición de la simetría

La otra ventaja del cuerpo humano es su simetría. Puedes aprovechar esto al crear tus personajes, pero ten en cuenta que, a menos que estés creando una banda de robots asesinos, a menudo son las imperfecciones las que les dan carácter. Colocar un ojo ligeramente fuera de lo normal podría darle a tu personaje ese aspecto amenazante que necesitas.

Tratando con detalles

Cuando comienzas a modelar una figura humana, rápidamente te das cuenta de que el cuerpo incluye muchos detalles, pero antes de comenzar a nombrar un objeto "pelusa de la uña del pie izquierdo", busca detalles que no necesitarás.
Por ejemplo, modelar los dedos de los pies no tiene sentido si tu personaje va a usar zapatos y no se los va a quitar. (De hecho, creo que los zapatos se inventaron para que los modeladores no tuvieran que modelar los dedos).

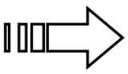
Al mismo tiempo, los detalles en los lugares adecuados enriquecen tu personaje. Busca los detalles adecuados para darle vida: un pirata con un pendiente; un payaso con una gran nariz roja; un tigre con garras; un robot con remaches; etc.

Modificadores de piel animados

De todos los modificadores de animación, varios se utilizan específicamente para la piel. El modificador Piel es clave para activar la animación de personajes. El modificador Morfosis de Piel permite deformar un objeto de piel y crear un objetivo de transformación. Está diseñado para corregir áreas problemáticas, como hombros y caderas, que presentan problemas con el modificador Piel estándar. El modificador Envoltura de Piel permite animar un proxy de baja resolución y luego aplicar la misma animación a un objeto envuelto de alta resolución.

Entendiendo el proceso de desollado

A menos que prefieras animar usando solo un esqueleto o un bípedo, un sistema de huesos tendrá una piel asociada. Cualquier malla puede convertirse en una piel usando el modificador Piel. Este modificador se usa para vincular una malla de piel a un sistema de huesos y definir las asociaciones entre los vértices de la piel y los huesos. El primer paso es vincular la malla de piel al esqueleto. Con una piel asociada a un sistema de huesos, puedes mover el sistema y la piel lo seguirá, pero su precisión al seguir el movimiento del esqueleto depende de un proceso llamado "skinning".



La creación de un sistema de huesos se trata con más detalle en el Capítulo 40, “Comprensión del aparejo, la cinemática y el trabajo con huesos”.

El desollado consiste en indicar qué partes de la malla de piel se deben mover con cada hueso. Obviamente, se desea que todos los vértices de la piel de la mano se muevan con el hueso de la mano, pero los vértices de la piel alrededor de la cintura y los hombros son más complejos.

Cada área de piel que rodea un hueso queda envuelta en una envoltura con forma de cápsula. Todos los vértices dentro de esta envoltura se mueven con el hueso. Cuando dos de estas envolturas se superponen, sus superficies se fusionan como la piel alrededor de la articulación ósea. La mayor parte del proceso de desollado consiste en colocar los vértices de la piel en la envoltura correcta. El modificador de Piel incluye varias herramientas para facilitar este proceso, como la tabla de Grosores de Piel y una función de grosores de pintura.

Unión a un esqueleto

Una vez que tenga el esqueleto y la malla de piel, debe vincular la piel al esqueleto antes de editar las envolventes de influencia. El proceso de vinculación es bastante sencillo: simplemente seleccione la malla de piel y aplíquele el modificador de Piel mediante el comando de menú Modificadores Animación Piel.

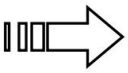
Consejo

Antes de unir un esqueleto a una malla de piel, dedique un tiempo a igualar el tamaño y las dimensiones de los huesos cercanos a la malla. Al unir la malla al esqueleto, las envolventes se crean automáticamente. Si los huesos coinciden con la piel, las nuevas envolventes se ajustan bastante bien a lo necesario.

En el menú desplegable Parámetros, haga clic en el botón Agregar sobre la lista de huesos. Esto abre el cuadro de diálogo Seleccionar huesos, donde puede seleccionar los huesos que desea usar para animar esta apariencia. Los huesos seleccionados aparecen en la lista. El campo de texto debajo de la lista le permite localizar huesos específicos escribiendo su nombre. Solo se puede seleccionar un hueso a la vez. El botón Eliminar elimina el hueso seleccionado de la lista.

Tutorial: Cómo colocar la piel en un equipo CAT

Para figuras humanas, usar un esqueleto bípedo o de Character Animation Toolkit (CAT) ahorra mucho tiempo. En este ejemplo, dado que su forma es casi humana, vincularás un esqueleto de CAT al modelo de Marvin Moose.



Nos estamos adelantando un poco. El Kit de herramientas de animación de personajes (CAT) se explica en el capítulo 42, «Animación de personajes con CAT».

Para unir la piel de un modelo a un esqueleto de CAT, siga estos pasos:

1. Abra el archivo Marvin Moose CAT rig - final.max desde el archivo zip del Capítulo 41 en el sitio web.

   Este archivo incluye el equipo CAT creado en el Capítulo 42 para el personaje de Marvin Moose.

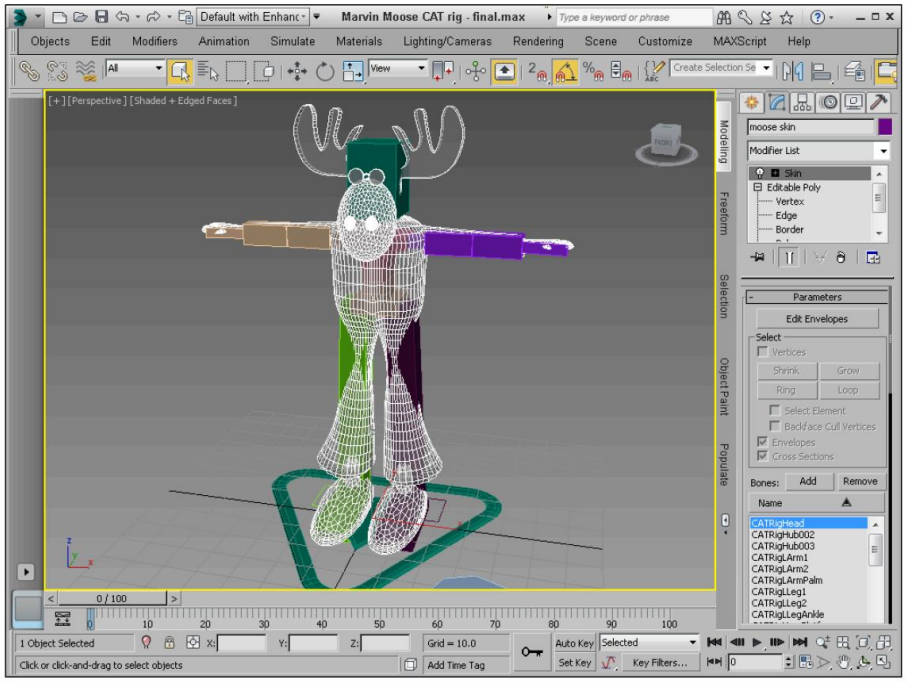
2. Con el equipo CAT alineado con la malla de la piel, seleccione "Descongelar todo" en el menú desplegable. Seleccione el modelo de alce, desactive la opción "Transparente" en el cuadro de diálogo "Propiedades del objeto" y seleccione "Modificadores Animación Piel" para aplicar el modificador de piel.

3. En el menú desplegable Parámetros, haga clic en el botón Agregar. Se abrirá el cuadro de diálogo Seleccionar huesos. Haga clic en el botón Seleccionar todo para seleccionar todos los huesos y luego en Seleccionar. No incluya los objetos Pasos, Personaje001 ni Plataforma de piernas que aparecen en la lista de huesos.

4. En el menú desplegable Parámetros, seleccione uno de los huesos de la lista y haga clic en el botón Editar Envolventes. Amplíe el hueso resaltado, seleccione los controladores de sección transversal y ajústelos para incluir todos los vértices que lo rodean. Para algunos huesos, como la tibia izquierda, establezca el radio en 0,15 cerca del cuerpo y 0,1 en el otro extremo.
   La figura 41.1 muestra la piel del alce con todos los huesos del equipo CAT agregados.

FIGURA 41.1

Se agregan referencias óseas al modificador de piel.

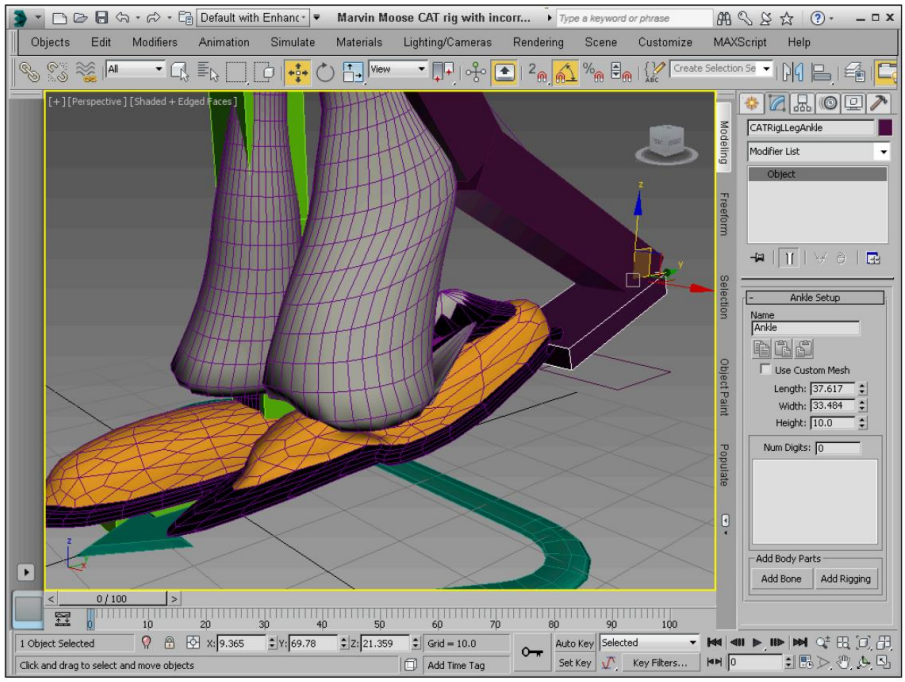


Tras aplicar el modificador Piel y vincularlo a la malla de piel, cada hueso incluye un área de influencia denominada envolvente, que define los vértices de piel que controla. Si alguno de los vértices de la malla de piel queda fuera de la envolvente del hueso o está incluido en la envolvente de un hueso incorrecto, estos vértices se quedan atrás al mover el hueso. Esto provoca un estiramiento anómalo de la piel, fácil de identificar.

Para comprobar las envolventes, seleccione y gire varios huesos clave del esqueleto. Si existen problemas con las envolventes, son fáciles de detectar, como se muestra en la Figura 41.2. El estiramiento incorrecto de los vértices del zapato simplemente significa que es necesario ajustar las envolventes.

FIGURA 41.2

Si los sobres están desviados de alguno de los vértices de la piel, esta se estira incorrectamente.



Edición de sobres

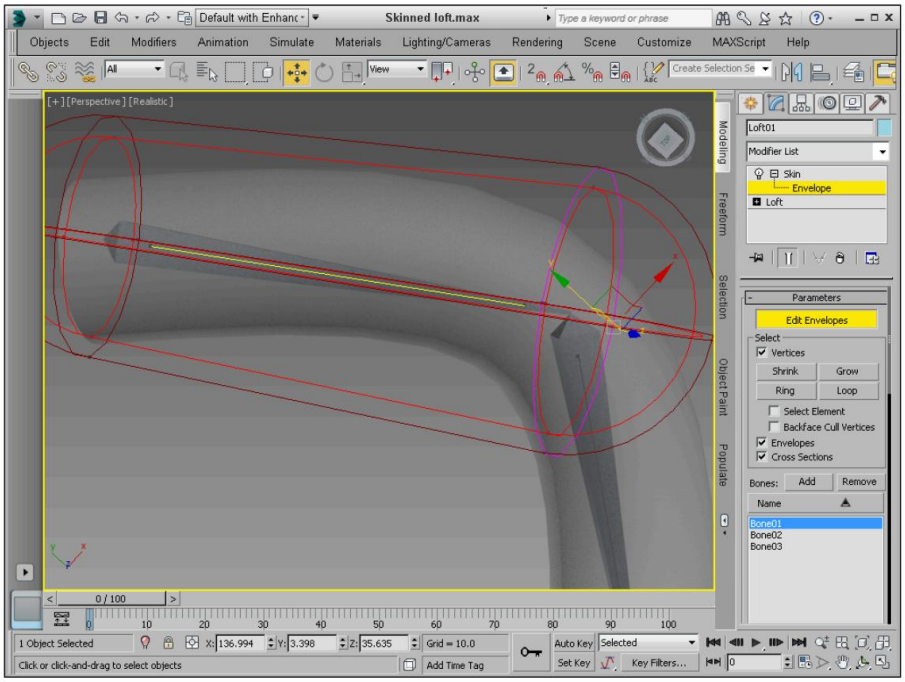
Cuando se selecciona el modificador Piel, el menú desplegable Parámetros incluye un botón Editar envolventes que lo coloca en un modo especial que le permite editar la envolvente del hueso seleccionado en la lista de huesos.
Este modo también se habilita seleccionando el subobjeto Envolvente debajo del modificador Piel en la parte superior de la Pila de modificadores.

Al activar el modo Editar Envolventes, toda la malla de la piel se colorea con un degradado de colores para mostrar visualmente la influencia de la envolvente. Las áreas rojas están completamente dentro de la influencia de la envolvente, las áreas verdes se ven ligeramente afectadas por el hueso y las áreas grises quedan completamente fuera de la influencia de la envolvente.

La figura 41.3 muestra un objeto loft simple que rodea tres objetos óseos con un modificador Skin aplicado.
El botón "Añadir Hueso" se usó para incluir los tres huesos en la lista de modificadores de Piel. La piel se configuró como "Transparente" en el cuadro de diálogo "Propiedades del Objeto", por lo que los huesos son visibles. Se seleccionó el primer hueso en la lista de huesos y se pulsó el botón "Editar Envolvente", revelando así su envoltura.

FIGURA 41.3

Las envolventes definen qué vértices de la piel se mueven con el hueso subyacente.



Una envoltura consta de dos volúmenes en forma de cápsula, uno dentro del otro, llamados envolturas interna y externa. Los vértices dentro de la envoltura interna están controlados exclusivamente por ese hueso. Los vértices situados entre las envolturas interna y externa están controlados por una atenuación donde la influencia se comparte entre los huesos.

En cada extremo de estas envolventes hay cuatro pequeños controladores que se pueden arrastrar para cambiar el radio de la sección transversal. El área de la sección transversal cambia a rosa al seleccionarla. El radio de la sección transversal seleccionada se muestra en el campo Radio, dentro de la sección Propiedades de la envolvente del menú desplegable Parámetros. El valor de Aplastamiento determina la cantidad de aplastamiento aplicado al objeto para los huesos que se pueden estirar. Puede cambiar el tamaño de una envolvente modificando su valor de Radio o arrastrando los controladores de la sección transversal. Dentro de la sección Seleccionar del menú desplegable Parámetros, puede elegir seleccionar y editar Vértices, Envolventes y/o Secciones transversales. Si elige la opción Vértices, los vértices del objeto seleccionado se muestran como pequeños cuadrados y se activan los botones Reducir, Aumentar, Anillo y Bucle. Estos botones le permiten seleccionar fácilmente un conjunto de vértices deseado. Si la opción Seleccionar elemento está habilitada, se seleccionan todos los vértices del elemento, y la opción Eliminar vértices de la cara posterior impide que se seleccionen los vértices de la cara posterior del objeto.

Si se selecciona una sección transversal, puede agregar una forma de sección transversal diferente utilizando el botón Agregar. Este botón permite seleccionar una forma de sección transversal en las ventanas gráficas. El botón "Eliminar sección transversal" elimina una sección transversal añadida de la envolvente.

Notas

La orientación del spline envolvente se determina por la dimensión más larga del hueso. Esto funciona bien para los huesos del brazo y la pierna, pero la pelvis o la clavícula pueden presentar una orientación incorrecta.

La sección Propiedades de la Envolvente del menú desplegable Parámetros (justo debajo de los valores de Radio y Aplastamiento) incluye cinco botones con iconos, como se muestra en la Tabla 41.1. El primero alterna entre Absoluto y Relativo. Todos los vértices dentro de la envolvente exterior reciben la ponderación completa cuando se activa el interruptor Absoluto, pero solo los dentro de ambas envolventes reciben la ponderación completa cuando se selecciona el interruptor Relativo.

TABLA 41.1 Propiedades de la envolvente

Botón	Nombre	Descripción
	Absoluto/Relativo	Alterna entre Absoluto y Relativo
	Visibilidad del sobre	Hace que los sobres permanezcan visibles cuando se selecciona otro hueso
	Caída lineal, Caída sinusal, Caída Salida rápida, caída, salida lenta	Establece la forma de la curva de caída
	Copiar sobre	Copia la configuración del sobre a un búfer temporal
	Pegar sobre, pegar a todos los huesos, Pegar en varios huesos	Pega las configuraciones de envolvente en el hueso seleccionado, en todos los huesos o en varios huesos elegidos en un cuadro de diálogo

El segundo botón permite ver las envolventes incluso cuando no están seleccionadas. Esto ayuda a ver cómo se superponen los huesos adyacentes. El tercer botón define la curva de atenuación de las envolventes.
Las opciones de este menú desplegable son Lineal, Sinusoidal, Salida rápida y Salida lenta. Los dos últimos iconos permiten copiar y pegar la configuración de la envolvente en otros huesos. Las opciones del botón Pegar incluyen Pegar (en un solo hueso), Pegar en todos los huesos y Pegar en varios huesos (que abre un cuadro de diálogo de selección).

Trabajando con pesas

Para una selección de vértices, puedes establecer su valor de influencia (denominado valor de peso) entre 0 para ninguna influencia y 1.0 para la máxima. Esto permite integrar el movimiento de los vértices entre dos o más huesos. Por ejemplo, los vértices de la parte superior del hombro de un personaje podrían tener un valor de peso de 1.0 para el hueso del hombro, de 0.5 para el hueso del brazo y de 0 para el resto de los huesos. Esto permite que la piel del hombro se mueva completamente cuando se mueve el hueso del hombro y solo a la mitad cuando se mueve el brazo.

Notas

El sombreado en la ventana gráfica cambia a medida que los vértices se ponderan entre 0 y 1. Los valores de peso alrededor de 0,125 son de color azul, los valores de peso alrededor de 0,25 son de color verde, los valores de peso alrededor de 0,5 son de color amarillo y los valores de peso alrededor de 0,75 son de color naranja.

El campo Efecto Absoluto permite especificar un valor de peso para los vértices seleccionados. La opción Rígido hace que los vértices seleccionados se muevan solo con un hueso. La opción Asas Rígidas hace que las asas de los vértices seleccionados de un objeto de parche se muevan solo con un hueso. Esto es importante si el personaje lleva un objeto duro, como placas de armadura. Al activar esta opción, se garantiza que la placa de armadura no se deforme. La opción Normalizar requiere que todos los pesos asignados a los vértices seleccionados sumen 1.0.

Los demás botones de la sección Propiedades de Peso del menú desplegable Parámetros se definen en la Tabla 41.2. Los botones Incluir Vértices y Excluir Vértices permiten eliminar los vértices seleccionados de aquellos afectados por el hueso seleccionado. El botón Seleccionar Vértices Excluidos selecciona todos los vértices excluidos.

TABLA 41.2 Propiedades de la envolvente

Botón	Nombre	Descripción
	Excluir vértices seleccionados	Excluye los vértices seleccionados de la influencia de la corriente hueso.
	Incluir vértices seleccionados	Incluye todos los vértices seleccionados en la influencia del hueso.
	Seleccionar vértices excluidos	Selecciona todos los vértices excluidos.
	Hornear Verts Seleccionados	Incorpora los pesos de los vértices al modelo para que no se modifiquen con la envolvente. Los vértices incorporados se pueden modificar mediante la tabla de pesos o el valor de efecto absoluto.
	Herramienta de peso	Abre la interfaz de la herramienta Peso.

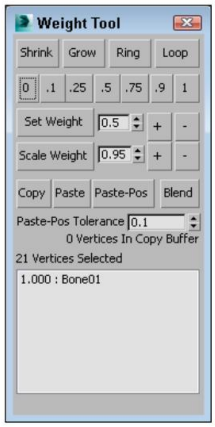
Uso de la herramienta Peso

El botón "Herramienta Peso" del menú desplegable "Parámetros" abre el cuadro de diálogo "Herramienta Peso", que se muestra en la Figura 41.4. Los botones "Reducir", "Aumentar", "Anillo" y "Bucle" funcionan igual que los de la sección "Seleccionar" y permiten seleccionar rápidamente grupos precisos de vértices. Los botones de valor de la segunda fila permiten cambiar los valores de peso con un clic o sumando o restando al valor actual.

Los botones Copiar, Pegar y Pegar Posición permiten copiar pesos rápidamente entre vértices. El botón Pegar Posición pega el peso dado a los vértices circundantes según el valor de Tolerancia de Pegado de Posición. El botón Fusionar fusiona rápidamente todos los vértices circundantes desde el valor de peso actual a 0, creando una fusión suave. El cuadro de diálogo "Herramienta de Peso" también muestra el número de vértices en el búfer de copia y los seleccionados actualmente. La lista en la parte inferior del cuadro de diálogo muestra el peso y la densidad de los vértices seleccionados.

FIGURA 41.4

El cuadro de diálogo Herramienta Peso incluye botones para modificar rápidamente los valores de peso y para combinar los pesos de los vértices adyacentes.

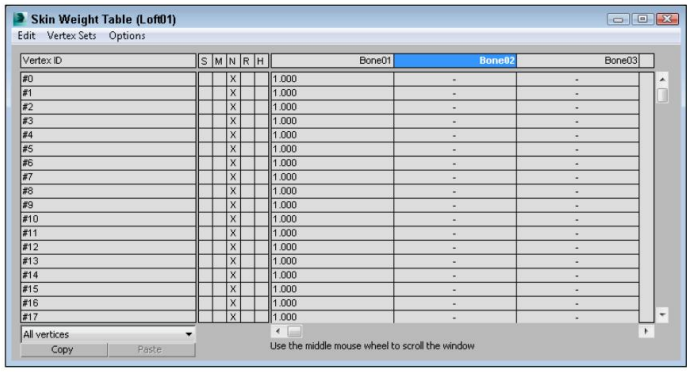


Uso de la tabla de pesos

El botón Tabla de Pesos abre la interfaz Tabla de Pesos, que se muestra en la Figura 41.5. Esta tabla muestra todos los vértices del objeto desollado por ID en una columna a la izquierda de la interfaz. Todos los huesos se listan en una fila en la parte superior. Para cada vértice y hueso, se puede establecer un peso.

FIGURA 41.5

La tabla de pesos le permite especificar valores de peso para cada vértice y para cada hueso.



El menú Editar incluye comandos para copiar y pegar pesos. También incluye comandos para seleccionar todo, invertir selección y no seleccionar ninguno. Se puede combinar una selección de vértices en un conjunto de vértices y asignarle un nombre. El menú Conjuntos de vértices permite crear y eliminar estos conjuntos.

El menú Opciones permite invertir la interfaz para que los huesos se muestren en la primera columna y los identificadores de los vértices en la fila superior. La opción Actualizar al levantar el ratón limita las actualizaciones hasta que se suelta el ratón. Se incluyen varias opciones para mostrar y ocultar elementos de la interfaz. La opción Mostrar huesos afectados muestra solo los huesos afectados. La opción Mostrar atributos muestra una columna de atributos etiquetados como S, M, N, R y H. La opción Mostrar exclusiones activa una casilla de verificación en cada celda. Al activarla, se excluye el vértice. La opción Mostrar global activa una lista desplegable que permite establecer un atributo para todos los vértices. La interfaz de usuario Mostrar conjuntos de conjuntos ofrece dos botones para crear y eliminar conjuntos de vértices.

El atributo S se marca si se selecciona un vértice, el atributo M marca un peso de vértice que se ha modificado, el atributo N marca un peso normalizado, el atributo R marca vértices rígidos y un atributo H marca un vértice con controladores rígidos.

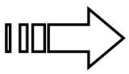
Para establecer un peso, simplemente localice el vértice del hueso, haga clic en la celda e introduzca el nuevo valor. Si hace clic en una celda y arrastra hacia la izquierda o la derecha, el valor del peso cambia. Los valores de peso se pueden arrastrar entre celdas. Al hacer clic derecho en una celda, su valor se establece en 0, y al hacer clic derecho con la tecla Ctrl presionada, su valor se establece en 1.0.

Una vez definidos los pesos de los vértices, puede hacer clic en "Grabar vértices seleccionados" para fijar los valores de peso. Los cambios en las envolventes no afectan a los vértices grabados.

Pesas de pintura

Usando el botón Pesos de pintura, puedes pintar con un pincel sobre la superficie del objeto de piel.
El valor de Intensidad de pintura (en el cuadro de diálogo Opciones de pintor) establece el valor de cada pincelada.
Este valor puede ser positivo (hasta 1,0) para los vértices que se moverán con el hueso o negativo (hasta –1,0) para los vértices que no se moverán con el hueso.

A la derecha del botón "Gruesos de pintura" se encuentra el botón "Opciones de pintor" (con tres puntos), que abre el cuadro de diálogo "Opciones de pintor". En este cuadro de diálogo, puede configurar la intensidad y el tamaño del pincel.



El cuadro de diálogo Opciones de Pintor también se utiliza con el modificador Pintar vértices y la herramienta Deformación de pintura. Se describe en detalle en el capítulo 16, «Deformación de superficies y uso de los modificadores de malla».

Tutorial: Aplicación de pesos de piel

En este ejemplo, cambias el peso de la piel del personaje Marvin Moose en un intento de solucionar el problema que viste con sus zapatos.

Para aplicar los pesos de piel a un personaje, sigue estos pasos:

1. Abra el archivo Marvin Moose CAT rig con skin - final.max del archivo zip del capítulo 41 en el sitio web.
2. Con la malla seleccionada, abra el panel Modificar y seleccione el hueso CATRigLLegAnkle en la lista de huesos. A continuación, haga clic en el botón Editar Envolventes en la parte superior del menú desplegable Parámetros. Esto mostrará las envolventes alrededor del objeto pie. Amplía el objeto pie y cambia la opción de visualización a Realista o pulsa la tecla F3 para ver el sombreado de peso.

3. Asegúrese de que la opción Secciones transversales en la sección Seleccionar del menú desplegable Parámetros esté activada.

   Seleccionado. A continuación, seleccione los controladores de la sección transversal en el sobre exterior y tire de ellos hacia el pie. Gire la vista hasta que se vea el lateral del pie para asegurarse de que la punta y el talón del zapato sigan cubiertos.

4. Haga clic en la opción Vértices en el menú desplegable Parámetros y desactive la opción "Vértices de la cara posterior de descarte".

   Arrastre el cursor sobre todos los vértices de la parte inferior del zapato y active la opción "Rígido". A continuación, seleccione los vértices que se encuentran por encima del zapato, en la espinilla. Puede usar el botón "Bucle" para seleccionar todos los vértices de la parte superior del zapato y mantener pulsada la tecla Alt para eliminar los vértices de la parte inferior.

5. En la sección Propiedades de peso del menú desplegable Parámetros, haga clic en el botón Herramienta de peso.

   En el cuadro de diálogo Herramienta de Peso, haga clic en el botón 0.25. Esto cambia el grosor de los vértices seleccionados. A continuación, haga clic en el botón Fusionar para suavizar las áreas de transición.

6. Haga clic en el botón Editar Envolventes para salir del modo Editar Envolventes. A continuación, seleccione y gire la parte superior de la pierna para comprobar si se ha solucionado el problema. Al girar el modelo, observé que algunos vértices de la parte trasera del zapato se habían quedado atrás, lo que significa que no se ven afectados por el hueso del pie.

Precaución

Asegúrese de deshacer la rotación de la parte superior de la pierna antes de realizar cambios en los sobres, o los sobres se moverán junto con la rotación.

7. Seleccione el objeto de piel, vuelva al modo Editar Envolventes y haga clic en el botón Grosores de Pintura. El cursor se transforma en un pincel redondo. Haga clic en el botón Opciones de Pintura (junto al botón Grosores de Pintura con tres puntos). Se abrirá el cuadro de diálogo Opciones de Pintura. Establezca el valor de Intensidad Máxima en 1.0 y cierre el cuadro de diálogo. A continuación, pinte en la ventana gráfica sobre los vértices de la parte trasera del tacón, incluyendo las áreas que no están sombreadas en rojo. La Figura 41.6 muestra el zapato correcto con sus envolventes.

8. Salga nuevamente del modo Editar Sobres y verifique los cambios girando el hueso superior de la pierna.

Configuración del espejo

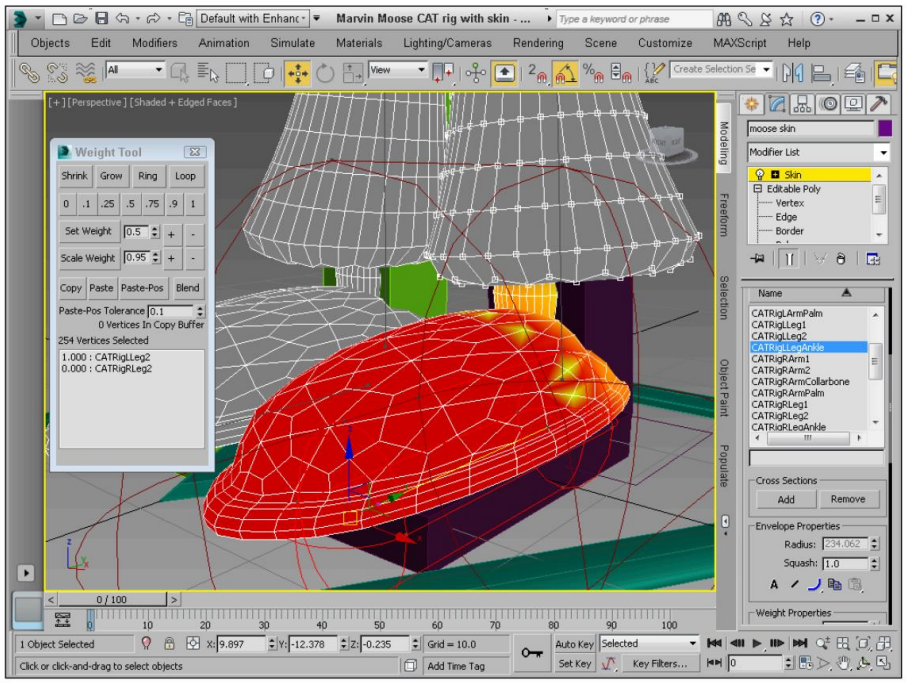
La mayoría de los personajes tienen simetría natural, y puedes usarla para reflejar las envolventes y los pesos de los vértices entre los diferentes lados de un modelo. Puedes usar esta función haciendo clic en el botón "Modo Espejo" en el menú desplegable "Parámetros de Espejo". Este botón solo está activo cuando el botón "Editar Envolventes" está activo.

En el modo Espejo, verás un artilugio plano naranja que marca la línea simétrica para el modelo.
Puedes mover y orientar este plano con los controles "Desplazamiento de simetría", "Plano de simetría" y "Umbral de simetría". Una vez orientado, 3ds Max calcula los vértices coincidentes basándose en los volúmenes del plano de simetría. Todos los vértices de una mitad del personaje aparecen en azul, y todos los vértices coincidentes aparecen en verde. Todos los vértices que no se pueden coincidir aparecen en rojo.

Si arrastra el cursor sobre huesos o vértices en las ventanas gráficas, puede seleccionarlos. Al hacer clic en el botón "Pegar espejo", se pegan las envolventes y los pesos de los vértices seleccionados en sus coincidencias. También puede seleccionar el botón "Pegar huesos verdes a azules" o uno de sus botones adyacentes para copiar todos los huesos o vértices verdes en sus coincidencias, o viceversa.

FIGURA 41.6

Los pesos de los vértices se pueden fijar con la herramienta Peso y con la herramienta Pintar pesos.



La lista desplegable "Proyección de visualización" proyecta la posición de los vértices seleccionados en el plano de simetría para que pueda comparar sus posiciones relativas. Si la apariencia tiene muchos vértices, conviene activar la actualización manual; de lo contrario, la actualización de la ventana gráfica se ralentizará.

Tutorial: Duplicación de pesos de piel

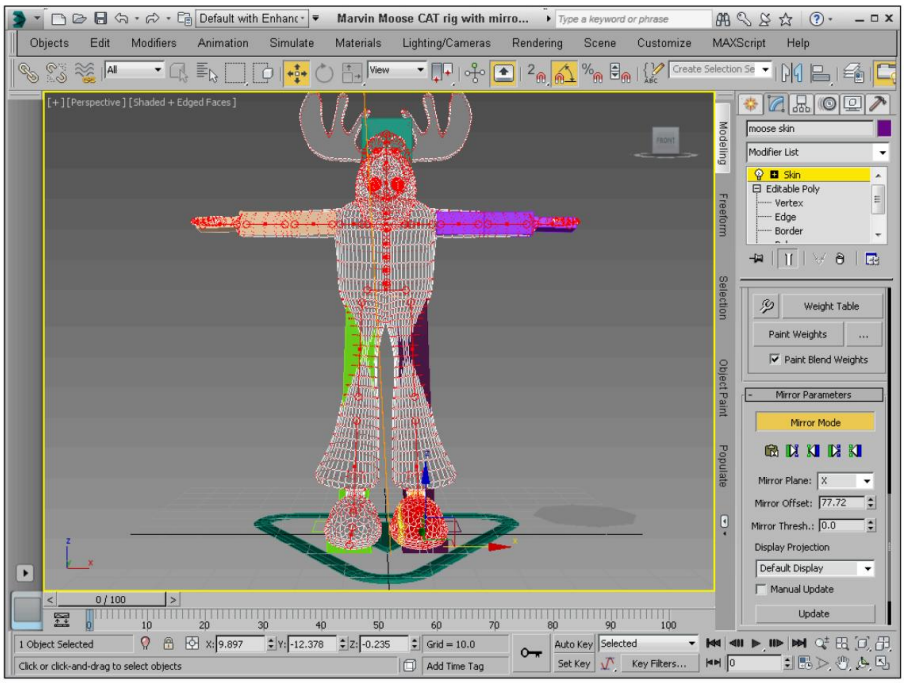
Ahora que has dedicado tiempo a corregir los pesos de la piel del zapato izquierdo, utiliza la función Pesas reflejadas para aplicar los mismos pesos al pie opuesto.

Para aplicar los pesos de piel a un personaje, sigue estos pasos:

1. Abra el archivo Marvin Moose con pesos reflejados - final.max del archivo zip del capítulo 41 en el sitio web.
2. Seleccione el modelo desollado y con el modo Editar sobres activado, seleccione el Seleccione el hueso CATRigLLegAnkle de la lista desplegable "Parámetros" y haga clic en el botón "Modo Espejo" en dicho menú. Se añadirá un gizmo naranja a la ventana gráfica que divide el modelo, como se muestra en la Figura 41.7.
3. Arrastre sobre todos los vértices que conforman el zapato izquierdo y luego haga clic en Pegar azul para Botón Vértices verdes. Todos los pesos de los vértices del lado izquierdo del modelo se copian al lado derecho. Los vértices pegados se vuelven amarillos una vez pegados.

FIGURA 41.7

En el modo Espejo, los huesos y vértices coincidentes aparecen en verde y azul.



Pantalla y configuración avanzada

El menú desplegable de visualización controla qué entidades son visibles en las ventanas gráficas. Las opciones incluyen: Mostrar vértices coloreados, Mostrar caras coloreadas, Colorear todos los pesos, Mostrar todas las envolventes, Mostrar todos los vértices, Mostrar todos los gizmos, Sin envolventes, Mostrar vértices ocultos, Dibujar sobre secciones transversales y Dibujar sobre envolventes.

Con estas opciones de visualización, puede activar y desactivar el sombreado de color de los pesos en vértices y caras. También puede seleccionar que se muestren todas las envolventes, vértices y gizmos. La opción "Colorear todos los pesos" es única. Asigna un color diferente a cada hueso y muestra cómo se combinan los pesos entre ellos.

El menú desplegable de Parámetros Avanzados incluye una opción para Transformar Vértices a la Vuelta. Esta opción evita aplicar claves de transformación a la piel, ya que los huesos controlan el movimiento. Las opciones Vértices Rígidos y Manejadores de Parche Rígido configuran los vértices para que sean controlados por un solo hueso. Este menú desplegable también incluye botones para Restablecer Vértices Seleccionados, Restablecer Huesos Seleccionados y Restablecer Todos los Huesos. Esto resulta útil si realmente se crea un trabajo de piel, ya que permite empezar de cero. También incluye botones para guardar y cargar envolventes. Las envolventes se guardan como archivos con la extensión .env.

La opción "Envolventes Animables" permite crear claves para las envolventes. "Peso de Todos los Vértices" es una opción útil que aplica automáticamente un peso al hueso más cercano de todos los vértices sin peso. El botón "Eliminar Pesos Cero" elimina el peso de cualquier vértice con un valor inferior al Límite Cero. Esto permite eliminar muchos datos innecesarios del modelo si se necesita reducir su peso.

Uso de deformadores

Debajo del menú desplegable de Parámetros Avanzados se encuentra el menú desplegable de Gizmos. Este menú desplegable permite aplicar deformadores a los vértices de los objetos de piel seleccionados. Hay tres deformadores disponibles en el menú desplegable de Gizmos: un Deformador de Ángulo de Articulación, un Deformador de Ángulo de Protuberancia y un Deformador de Ángulo de Morfosis.

Cada uno de estos deformadores es único. Presentan las siguientes características:

- Deformador del ángulo articular: deforma los vértices alrededor de la articulación entre dos huesos donde La piel puede arrugarse y causar problemas. Este deformador mueve los vértices tanto del hueso padre como del hijo.
- Deformador de ángulo de abultamiento: aleja los vértices del hueso para simular un músculo abultado. Este deformador actúa únicamente sobre el hueso original.
- Deformador de ángulo de transformación: se puede utilizar en los vértices de los huesos padre e hijo para mover los vértices a una posición de transformación.

Todos los deformadores añadidos a un objeto de diseño se listan en el menú desplegable Gizmo. Puede añadir y eliminar deformadores de esta lista con los botones Agregar y Eliminar Gizmo. También puede copiar y pegar los deformadores en otros conjuntos de vértices. Antes de aplicar un deformador, debe seleccionar los vértices dentro del objeto de diseño. Para seleccionarlos, active la casilla "Vértices" en el menú desplegable "Parámetros" y arrastre el cursor sobre los vértices en la ventana gráfica para seleccionarlos.

Los parámetros del deformador seleccionado en la lista desplegable de Gizmos aparecen al seleccionarlo en la lista desplegable "Parámetros del Deformador". Esta lista muestra los huesos padre e hijo de los vértices seleccionados y el ángulo entre ellos. Esta lista cambia según el tipo de deformador seleccionado.

Para los deformadores de ángulo de articulación y abombamiento, aparece una nueva ventana desplegable denominada "Parámetros del Gizmo" o "Parámetros del Deformador". Esta ventana incluye botones para editar la red de control y las curvas clave del deformador. El botón "Editar Red" permite mover los puntos de control de la red en las ventanas gráficas. El botón "Editar Curvas Clave de Ángulo" abre la ventana "Gráfico de Articulación" que muestra las curvas de transformación de la deformación.

Uso de los modificadores de envoltura de piel

Si ha creado un modelo de alta resolución que desea animar como un objeto de piel, pero la malla es demasiado compleja para moverla, el modificador "Envoltura de Piel" podría ser justo lo que necesita. Este modificador puede aplicarse a una malla de alta resolución y, con el menú desplegable "Parámetros", puede seleccionar un objeto de control de baja resolución. Cualquier movimiento realizado por el objeto de control de baja resolución se aplica automáticamente a la malla de alta resolución.

Consejo

Skin Wrap también es muy útil para animar la ropa de un personaje.

El modificador "Envoltura de Piel" tiene dos motores de deformación disponibles: Deformación de Caras y Deformación de Vértices. Cada vértice contenido en el objeto de control actúa como vértice de control. La opción "Deformación de Vértices" mueve los vértices más cercanos a cada vértice de control cuando este se mueve, y la opción "Deformación de Caras" mueve las caras más cercanas.

Para cada modo de deformación, puede establecer un valor de Caída, que aleja los vértices del vértice de control en menor medida para garantizar una superficie más suave. Para el modo Deformación de vértices, también puede establecer un valor de Influencia de distancia y un valor de Límite de cara para aumentar el grado de influencia de un vértice de control.

El botón Restablecer permite restablecer el objeto de control al objeto de malla de alta resolución. Esto resulta útil si necesita realinear el objeto de control con el objeto de envoltura de piel. Al terminar de animar el objeto de control, puede usar el botón Convertir a piel para transferir las claves de animación a los objetos de alta resolución.

El despliegue de Parámetros avanzados incluye un botón para reflejar los vértices seleccionados en el lado del sitio opuesto del objeto de control.

El menú Modificadores también incluye un modificador Parche de envoltura de piel, que funciona igual que el modificador Envoltura de piel, pero permite que el objeto de control sea un parche.

Tutorial: Cómo hacer un sencillo paseo con una botella de agua

Crear una estructura de huesos y aplicar un modificador de Piel funciona bien para personajes con estructura, pero para animar el movimiento de un objeto amorfo como una botella de chorro, el modificador Envoltura de Piel funciona mucho mejor que los huesos.

Para animar un objeto de botella de chorro caminando usando el modificador Envoltura de piel, siga estos pasos:

1. Abra el archivo Walking squirt bottle.max desde el archivo zip Cap 41 en el sitio web.

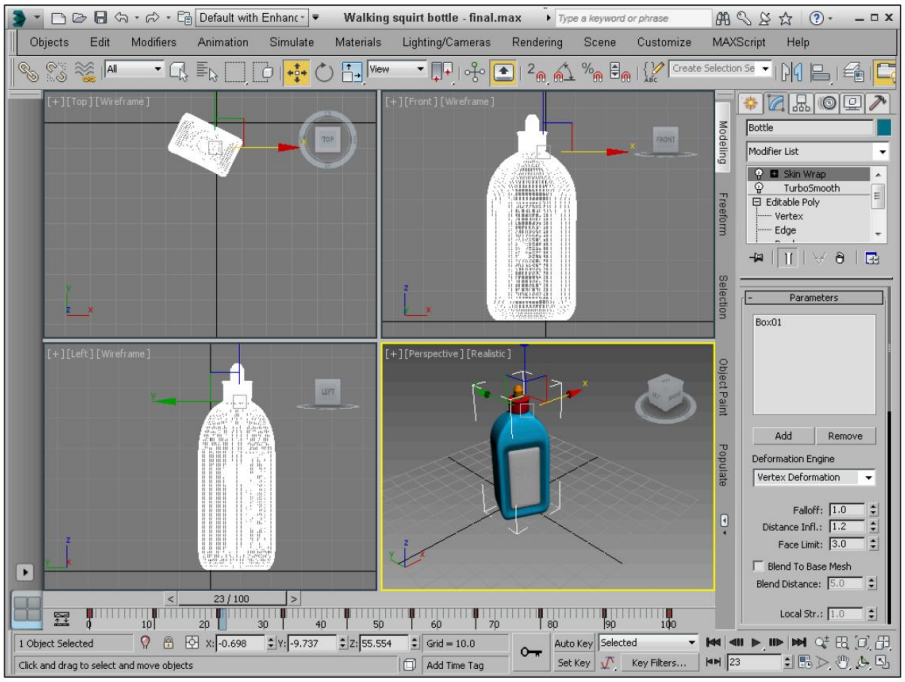
   Este archivo incluye un modelo de botella con atomizador y todas sus piezas ensambladas. También incluye una caja simple con una forma similar a la de la botella. La caja se ha animado caminando hacia adelante.

2. Con el objeto de botella de chorro seleccionado, elija Modificadores Animación Envoltura de piel
   Comando de menú para aplicar el modificador Skin Wrap.
3. En el menú desplegable Parámetros, haga clic en el botón Agregar y seleccione el objeto Caja. Este se añadirá a la lista Ajuste de aspecto en el menú desplegable Parámetros. Vuelva a hacer clic en el botón Agregar para desactivarlo.
4. Seleccione el objeto Caja y ocúltelo en la escena.
5. Haga clic en el botón Reproducir animación y la botella de alta resolución seguirá la misma animación que la objeto caja.

La figura 41.8 muestra la botella de chorro mientras se mueve a través de la escena.

FIGURA 41.8

No todos los objetos animados necesitan una estructura ósea.



Uso del modificador Skin Morph

Con las opciones de deformación del modificador Piel, puedes deformar cualquier parte de la piel, pero esta función requiere el uso de los artilugios del ya complejo modo de edición de envolventes. Morfosis de Piel ofrece otra forma de deformar un objeto de piel usando los huesos subyacentes. El modificador Morfosis de Piel se aplica sobre un modificador de Piel y permite elegir qué huesos usar en la deformación. Por ejemplo, para músculos abultados, el hueso del antebrazo se rota y debe añadirse a la lista en el menú desplegable de Parámetros.

Tras seleccionar un hueso en la lista desplegable Parámetros, seleccione el marco donde la deformación es máxima. A continuación, haga clic en el botón Crear Morfosis en la lista desplegable Propiedades Locales para crear el objetivo de la deformación. Puede asignar nombres a los objetivos de la deformación para facilitar su selección posterior. El botón Editar en la lista desplegable Propiedades Locales permite mover los vértices de la deformación.

Tutorial: Músculos abultados del brazo

Quizás la deformación abultada más común en los personajes es la protuberancia del bíceps al levantar el antebrazo. Este efecto se puede simplificar con el modificador "Morfía de Piel".

Para aumentar el volumen de un músculo del brazo usando el modificador Morfosis de piel, siga estos pasos:

1. Abra el archivo Bulging bicep.max desde el archivo zip Chap 41 en el sitio web.

   Este archivo incluye un modelo de brazo aproximado con un modificador de piel aplicado y unido a una cadena de cuatro huesos.

2. Con la piel del brazo seleccionada, elija el menú Modificadores Animación Transformación de la piel.
   enviar para aplicar el modificador Skin Morph sobre el modificador Skin.

3. En el menú desplegable Parámetros, haga clic en el botón Agregar hueso y seleccione el objeto de hueso del antebrazo.
   desde el cuadro de diálogo Seleccionar huesos que aparece.

   El objeto de hueso se agrega a la lista Morfosis de piel en el menú desplegable Parámetros.

4. Seleccione y gire el hueso del antebrazo hasta la ubicación donde se encuentra la deformación de la piel.

   Máximo. Seleccione la piel y elija el objeto de hueso del antebrazo de la lista en el menú desplegable Parámetros. Haga clic en el botón Crear Morfosis en el menú desplegable Propiedades Locales. En el campo Nombre de Morfosis, asigne a la morfosis el nombre " Bíceps abultado".

Consejo

El hueso del antebrazo puede ser difícil de ver debajo de la piel, pero siempre puedes seleccionarlo usando el cuadro de diálogo Seleccionar de escena, que se abre presionando H.

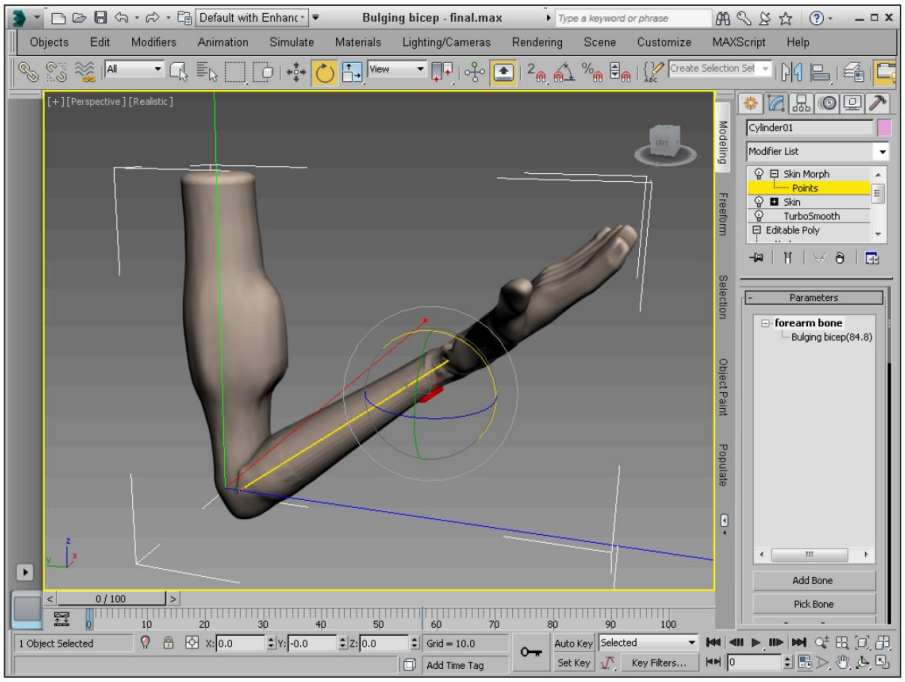
5. En el menú desplegable Propiedades locales, haga clic en el botón Editar. Esto activa el modo del subobjeto Puntos. A continuación, active la opción Límite de borde en el menú desplegable Selección para evitar que los vértices del antebrazo se seleccionen accidentalmente. Arrastre el cursor sobre los puntos de la parte frontal del bíceps en la ventana gráfica izquierda y active la opción Usar selección suave en el menú desplegable Selección. Establezca el valor de Radio en 0,5 y escale los puntos a la derecha (a lo largo del eje X) en la ventana gráfica izquierda para formar una protuberancia. Haga clic de nuevo en el botón Editar para salir del modo Edición.

6. Seleccione y gire el hueso del antebrazo para ver el músculo bíceps abultado.

La figura 41.9 muestra el músculo del brazo a medida que se abulta junto con el antebrazo en rotación.

FIGURA 41.9

Usando el modificador Skin Morph, puedes hacer que un músculo se abulte cuando se gira el antebrazo.



Uso de técnicas de animación de personajes

En la animación de personajes, existen varias técnicas que pueden ser de gran ayuda. Tener en cuenta estos puntos al animar personajes puede marcar la diferencia:

- Utilice el kit de herramientas de animación de personajes (CAT): el montaje manual es útil para esos casos donde CAT no funciona, pero las herramientas y características que se encuentran en CAT hacen que sea una tontería buscar personajes humanos en otro lado.
- Usar dinámicas: Los paquetes dinámicos como MassFX pueden proporcionar un movimiento increíblemente realista basado en propiedades físicas. Aprender a usar esta potente herramienta incluso para las secuencias de animación más básicas merece la pena.
- Aprende con el ejemplo: Si estás trabajando en un personaje de dibujos animados, sin duda, mira caricaturas. Los dibujos animados tradicionales comprenden e inventaron el lenguaje del movimiento, incluyendo el aplastamiento y estiramiento, el movimiento exagerado o el agrandamiento de los ojos para indicar sorpresa. Si el movimiento de tu personaje es más realista, encuentra el movimiento, grábalo y míralo varias veces para captar el sutil movimiento secundario.
- Usar animaciones de fondo: El fondo de la ventana gráfica permite cargar clips de animación, lo que facilita la colocación de los personajes para que coincidan con el movimiento real. Este sistema de captura de movimiento es bastante básico.

- Incluir movimiento secundario: El movimiento principal de un personaje suele ser el foco principal, Pero puedes mejorar la animación buscando movimiento secundario. Por ejemplo, cuando una persona camina, ves que sus piernas siguen los pasos y sus brazos se mueven en sentido opuesto al de las piernas, pero el movimiento secundario incluye el cabello ondeando y los cordones de los zapatos ondeando.

- Use el modificador Flex: el modificador Flex otorga a los cuerpos blandos, como colas, cabello, orejas y ropa, el movimiento secundario realista necesario para hacerlos creíbles.
- Usar el modificador Morpher: El modificador Morpher se puede usar para transformar un personaje. entre dos poses o transformar su rostro entre los diferentes teléfonos mientras el personaje habla.

- Usar IK: Hacer que un personaje se mueva posicionando su pie o mano suele ser mucho más fácil que empujándolo a su posición.
- Use el controlador de resorte: otra buena forma de obtener un movimiento secundario es usar el Controlador de resorte. Este controlador funciona bien con las extremidades.
- Agregue aleatoriedad con el controlador de ruido: a menudo, las secuencias de animación perfectas no parecen realistas, y el uso del Controlador de ruido puede ayudar a hacer que una secuencia parezca más realista, ya sea que el Controlador de ruido se aplique a una secuencia de caminata o al movimiento sutil de los ojos.

- Usar manipuladores: se pueden crear y conectar manipuladores para brindarle control sobre los valores de animación de un solo movimiento, como abrir y cerrar los ojos del personaje.

Resumen

Los personajes son cada vez más importantes en el mundo de 3ds Max y pueden guardarse como archivos separados, al igual que los archivos de escena de 3ds Max. Combinar una malla de piel detallada con un esqueleto óseo permite aprovechar las funciones de animación de personajes. Este capítulo abordó los siguientes temas:

- Diseñar tu personaje antes de construirlo
- Trabajar con el modificador de piel
- Reutilización de animaciones con Skin Wrap
- Músculos abultados con Skin Morph

El siguiente capítulo profundiza en el kit de herramientas de animación de personajes (CAT) y muestra cómo se puede utilizar para crear esqueletos y animar personajes rápidamente.

CAPÍTULO

42

Animación de personajes con CAT

EN ESTE CAPÍTULO

Aprendiendo los conceptos básicos de la creación de personajes.

Creación y edición de un equipo preestablecido de CAT

Creación de un equipo CAT personalizado

Animación mediante CAT

Y las versiones anteriores del software Autodesk® 3ds Max® 2014 siempre han tenido una excelente manera de crear y animar personajes, pero hasta hace poco, solo estaba disponible como un complemento independiente llamado Character Studio. Afortunadamente, Character Studio se ha integrado en 3ds Max hasta el punto de que ya no se distingue como un paquete independiente. Character Studio fue un buen primer paso y aún existe en 3ds Max, pero presenta muchas deficiencias que dificultan su uso.

Muchos animadores de 3ds Max han adoptado otro paquete de complementos conocido como Character Animation Toolkit, o CAT para abreviar, y ahora CAT está integrado en 3ds Max. CAT ofrece una interfaz sencilla que logra excelentes resultados, ya sea que estés construyendo tu propio equipo personalizado o animando un equipo preestablecido existente.

Aunque 3ds Max incluye otras funciones para el rigging de personajes, si planeas animar un personaje, CAT es sin duda la mejor opción. Ahorra muchísimo tiempo.

Flujo de trabajo de creación de personajes

Un flujo de trabajo típico para crear personajes en 3ds Max implica primero crear una malla de piel. Una vez completada, se puede crear un rig esquelético para su animación. El esqueleto consta de un conjunto de huesos que proporcionan la estructura subyacente al personaje. Animar estos huesos facilita la creación de personajes.

Con el esqueleto creado, colóquelo dentro de la malla de la piel y ajuste los enlaces óseos al tamaño y la posición correspondientes dentro de ella. No es necesario que los huesos estén completamente dentro de la malla, pero cuanto más cerca estén de ella, más precisos serán los movimientos del personaje.

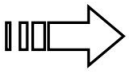
Una vez que el rig esté dimensionado y adaptado a la malla de piel, use el modificador de Piel para unir la malla de piel al rig. Esto establece automáticamente todos los pesos de piel que determinan qué partes de la piel se mueven con qué huesos. También puede usar los ajustes del modificador de Piel para deformar la piel en ciertos ángulos óseos, como abultar un músculo al flexionar el brazo.

El siguiente paso es animar el equipo con sus herramientas de animación, que pueden incluir ciclos de caminar, correr y saltar mediante teclas. Durante el proceso, puedes guardar, cargar y reutilizar secuencias de animación, incluyendo archivos de captura de movimiento. Las secuencias animadas se pueden combinar y mezclar para crear una animación fluida con el Mezclador de movimiento.

Aunque este flujo de trabajo para personajes es bastante sencillo, existen muchas maneras de agilizarlo. Crear un esqueleto puede llevar mucho tiempo, y se pueden ahorrar muchos días de un proyecto si se utiliza un esqueleto existente que solo necesita modificarse. Aquí es donde entra en juego la CAT. La otra gran mejora se encuentra en la animación. La CAT incluye varias herramientas para facilitar los ciclos de caminata.

Creación de una plataforma CAT

Crear un esqueleto jerárquico para controlar la animación de la malla que lo recubre es bastante sencillo con CAT. El esqueleto puede configurarse para que sea invisible en el renderizado final y exista únicamente para facilitar el proceso de animación. Si bien 3ds Max incluye un completo conjunto de herramientas para crear un esqueleto de huesos, las funciones de CAT automatizan todo el proceso e incluso incluyen varios esqueletos prediseñados.



Para algunos personajes, modificar un esqueleto prediseñado es más laborioso que crear uno personalizado. En estos casos, puedes crear manualmente la estructura del esqueleto. La construcción manual de un sistema de rigging se explica en el capítulo 40, «Comprendiendo el rigging, la cinemática y el trabajo con huesos».

Uso de plataformas CAT preconstruidas

Para añadir un rig CAT prediseñado a la escena, simplemente abra el panel Crear y seleccione la categoría Ayudantes. Al seleccionar la subcategoría Objetos CAT, tendrá tres opciones: CAT Padre, Músculo CAT y Fila de Músculo. Haga clic en el botón CAT Padre y arrastre en la ventana gráfica para colocar el objeto CAT Padre. Este objeto es simplemente un icono que controla la posición global del rig y no se renderiza.

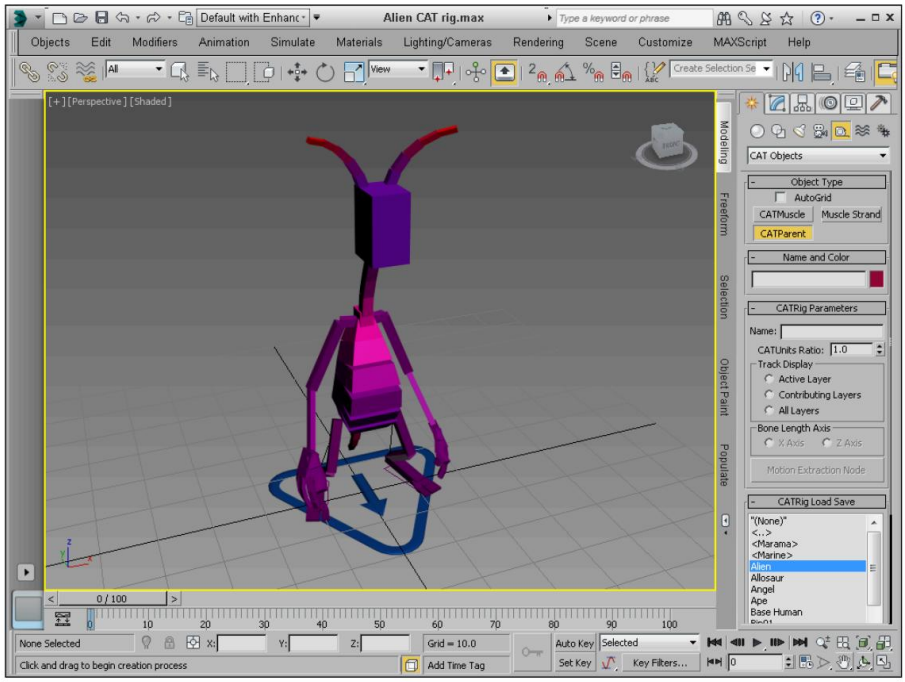
Consejo

Lo mejor es colocar el objeto padre CAT en el origen de la escena.

Mientras el objeto CAT principal esté seleccionado, puede elegir un rig preestablecido de la lista en el menú desplegable Cargar/Guardar rig CAT del panel Modificar, o bien seleccionar un preestablecido antes de crear un rig CAT principal para crear el preestablecido especificado. El tamaño del rig se determina según la distancia que arrastre en la ventana gráfica, o bien puede configurarlo con el valor de Relación de Unidades CAT en el Panel de Comandos. Estos rigs personalizados incluyen una variedad de rigs con forma humana y animal, como el rig Alien que se muestra en la Figura 42.1.

FIGURA 42.1

CAT incluye varios equipos preestablecidos predeterminados, como este personaje alienígena.



Una ventaja clave de los rigs CAT sobre los disponibles en Character Studio y Biped es que su estructura es ilimitada. Si bien los preajustes de rig CAT disponibles incluyen un humano base e incluso un rig Bip01 para animar personajes humanos, también existen otros preajustes como Dragón, Caballo, Lagarto, Araña y Ciempiés. Estos rigs tienen múltiples piernas, brazos y alas, y son fáciles de controlar.

Modificación de plataformas CAT preconstruidas

Con un rig prediseñado añadido a la escena, puedes usar las herramientas de Transformación para seleccionar y mover los huesos para que coincidan con la malla de la piel. Los brazos se configuran automáticamente como una cadena de Cinemática Directa (FK), por lo que al girar el hueso del brazo superior, el resto de los huesos también giran. Las piernas se configuran con una cadena de Cinemática Inversa (IK), por lo que puedes posicionarlas arrastrando los pies, y el resto de los huesos de las piernas siguen su movimiento. Por defecto, todos los rigs prediseñados de CAT tienen huesos elásticos, por lo que si seleccionas y mueves un hueso, los huesos seleccionados y adjuntos se estiran para mantener la conexión de la articulación.

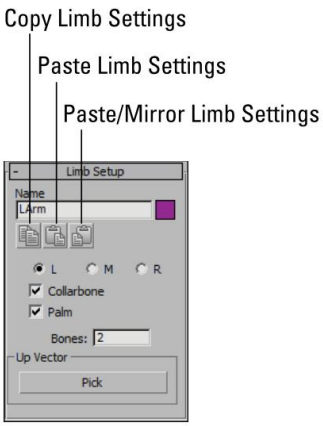
Consejo

Al hacer doble clic en un hueso, se seleccionan este y todos sus descendientes. Por ejemplo, al hacer doble clic en una clavícula, se selecciona todo el brazo, lo que facilita su colocación.

Un equipo CAT registra los diferentes tipos de partes del cuerpo y presenta el conjunto de parámetros adecuado según el hueso seleccionado. Por ejemplo, si selecciona cualquier parte del brazo, aparecen las listas desplegables de Configuración de Extremidades en el panel Modificar. Esta lista desplegable tiene parámetros específicos para brazos y piernas, como se muestra en la Figura 42.2. CAT también reconoce la columna vertebral, la cola, las palmas, los dedos (de las manos y de los pies), los centros (cabeza y pelvis) y huesos genéricos.

FIGURA 42.2

El menú desplegable Configuración de extremidades aparece cuando se selecciona cualquier hueso del brazo.



Con esta configuración, puede especificar si el brazo seleccionado es el izquierdo, el medio o el derecho. También puedes elegir si este brazo tiene clavícula o palma. El valor de Huesos determina el número de huesos que componen el brazo. El valor predeterminado es 2, pero puedes cambiarlo a cualquier número entero del 1 al 20. Como los brazos pueden estar por encima o por debajo de la cabeza, el Vector Arriba te permite determinar qué hueso apunta hacia arriba.

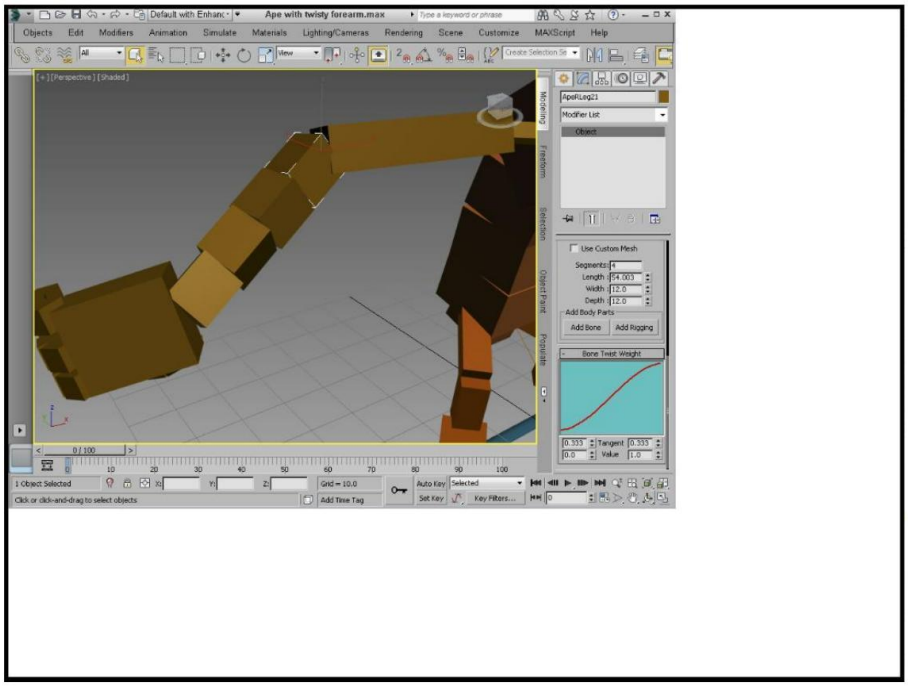
Debajo del nombre hay tres iconos que permiten copiar la configuración entre dos huesos. Los botones Copiar y Pegar configuración permiten transferir la configuración y la orientación de un hueso a otro. Los botones Pegar/Reflejar configuración reflejan la posición de un hueso en el lado opuesto. Esto permite configurar un brazo correctamente y luego copiar rápidamente la configuración al brazo opuesto.

Para las espinas, puede establecer el número de huesos en la cadena, su longitud y tamaño, y su curvatura mediante un gráfico simple. Las colas tienen estos mismos parámetros, además de una altura y un valor de conicidad. Para las palmas y los tobillos, puede especificar la longitud, el ancho, la altura y el número de dedos.

Los huesos que componen los brazos y las piernas también tienen un valor de Segmentos en la configuración de huesos, que puedes configurar. En la configuración de extremidades hay un valor para configurar el número de huesos de la extremidad, pero puedes usar el valor de Segmentos para configurar el número de segmentos de cada hueso. Esto permite convertir un hueso largo, como el fémur, en una serie de segmentos que giran independientemente. Esto permite torcer huesos, como se muestra para el antebrazo en la Figura 42.3. También se puede configurar la curva de peso para huesos con muchos segmentos.

FIGURA 42.3

Aumentar el número de segmentos óseos permite que el hueso se tuerza como este antebrazo.



Si desea guardar el preset rig después de realizar cambios, simplemente seleccione el objeto CAT Parent y haga clic en el botón "Guardar Preset Rig" en el menú desplegable "Cargar/Guardar" de CAT Rig. Los rigs se guardan por defecto en la carpeta CATRigs con la extensión .rg3. Una vez guardados, los rigs aparecen en la lista junto con los demás presets de CAT Rig para facilitar su recuperación.

Los equipos también son fáciles de eliminar. Simplemente seleccione el objeto principal CAT y presione la tecla Supr.

Uso de mallas personalizadas. Los huesos que componen un rig CAT son, por defecto, simples objetos de caja. Esto les permite moverse rápidamente con un retardo mínimo, pero no es necesario que sean demasiado simples. La potencia de los ordenadores modernos permite animar escenas complejas sin retardo. Si selecciona un hueso y activa la opción "Usar malla personalizada" en el menú desplegable de configuración, puede acceder y modificar el hueso existente para que sea más representativo de la malla.

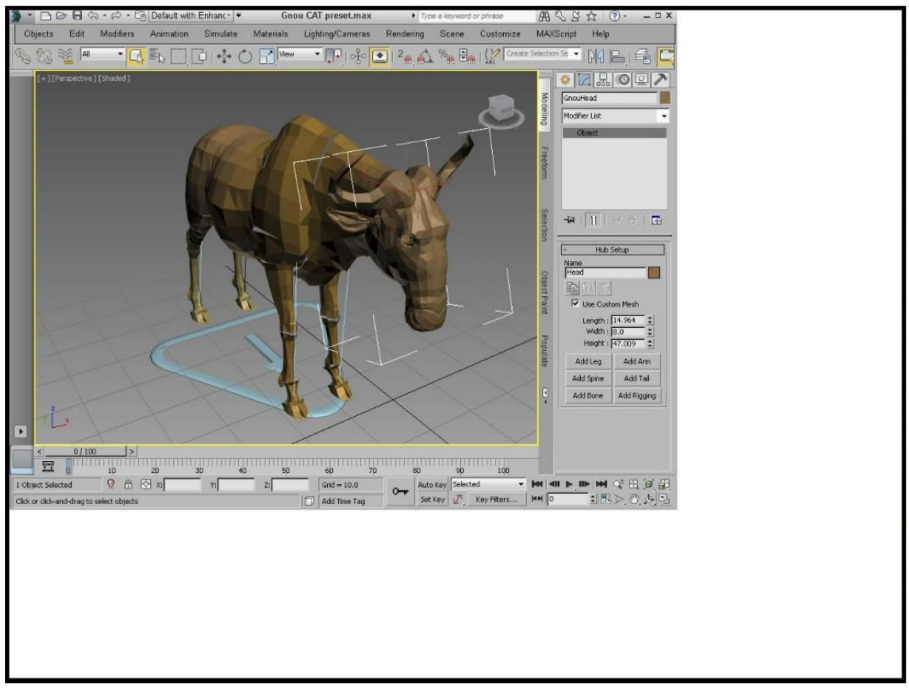
Para editar un hueso existente, simplemente aplique un modificador al objeto de hueso o un modificador de "Editar polígono" y edite el hueso como desee. También puede adjuntar otra malla al modificador de "Editar polígono". Una vez finalizada la edición, simplemente contraiga los cambios en el objeto de hueso base y luego podrá alternar entre los huesos de caja normales y la malla personalizada usando la opción "Usar malla personalizada".
La figura 42.4 muestra el ajuste preestablecido para un gnu.

consejo

Si te has tomado la molestia de construir una malla de piel, puedes usar rápidamente la misma malla de piel que el esqueleto quitando sus detalles y usándola como una malla personalizada.

FIGURA 42.4

Las mallas simplificadas se pueden usar como huesos de plataforma personalizados como este ajuste preestablecido de gnu.



Tutorial: Edición del hueso de la cabeza Comenzando con el

equipo preestablecido CAT del alienígena, este ejemplo edita el hueso de la cabeza del alienígena para mostrar más carácter y demostrar cómo se pueden usar mallas personalizadas.

Para editar el hueso de la cabeza en un equipo CAT, siga estos pasos:

1. Abra el archivo Custom alien head bone.max del archivo zip del capítulo 42 en el sitio web.
   El archivo incluye el equipo preestablecido Alien CAT.
2. Seleccione el hueso de la cabeza y abra el panel Modificar. Active la opción Usar malla personalizada en
   Implementación del Hub Setup.
3. Aplique el modificador TurboSmooth de la lista Modificador y escale el objeto de la cabeza hasta
   Coincide con los otros huesos.

4. Abra el panel Crear y seleccione el botón Esfera. Active la opción AutoGrid en el...
   En la parte superior del menú desplegable Tipo de objeto, arrastre sobre la superficie de la cabeza para crear dos ojos y una nariz.
5. Abra de nuevo el panel Modificar, seleccione el hueso de la cabeza y aplique el modificador Editar polígono al objeto. A continuación, haga clic en el botón Adjuntar y seleccione los dos ojos y la nariz para combinarlos con el objeto de la cabeza.
6. Haga clic derecho en la Pila de modificadores, seleccione la opción Contraer todo en el menú emergente, y haga clic en Sí en el cuadro de diálogo de advertencia que aparece.

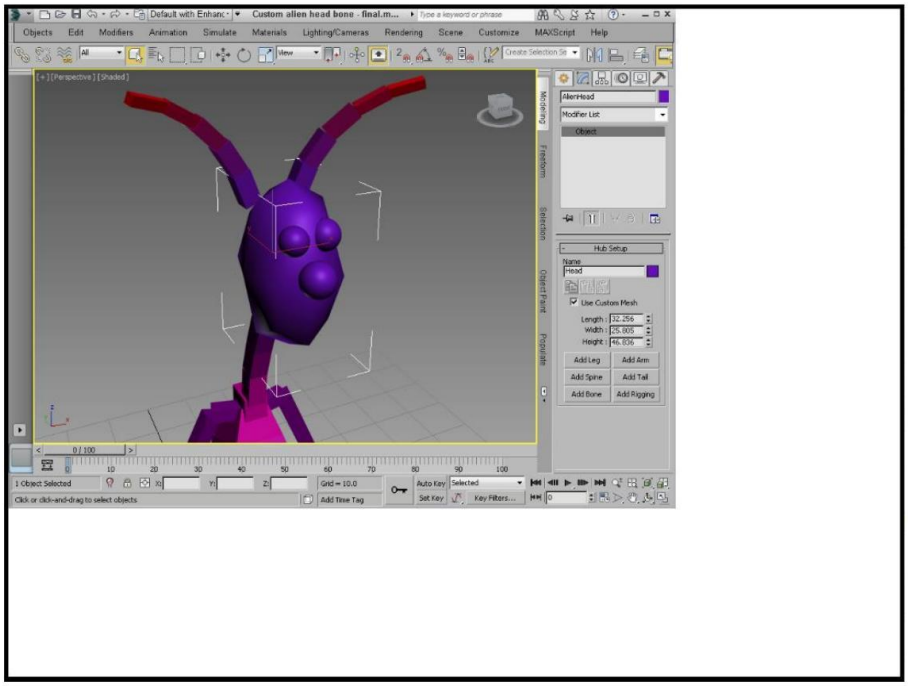
La Figura 42.5 muestra el hueso de la cabeza del alienígena personalizado. Puedes volver al hueso de caja predeterminado desactivando la opción "Usar malla personalizada".

Construcción de un equipo CAT personalizado

Al crear un rig CAT personalizado, comience con el objeto CAT Parent, pero asegúrese de que la opción "Ninguno" esté seleccionada en el menú desplegable "Cargar y guardar rig CAT". A continuación, haga clic derecho en la ventana gráfica para salir del modo de creación de CAT Parent. Esto crea el elemento principal sin rig. Coloque el objeto CAT Parent de modo que ambos pies de la malla de revestimiento para la que está creando el esqueleto queden dentro del contorno del icono principal.

FIGURA 42.5

Los huesos se pueden reemplazar con objetos de malla personalizados.



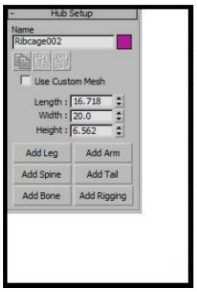
Consejo: Si congela el objeto de malla de piel y habilita la opción Transparente en el cuadro de diálogo Propiedades del objeto, puede colocar fácilmente los huesos de la plataforma donde deben estar.

El primer paso para crear un rig CAT personalizado es crear la pelvis con el botón "Crear Pelvis" debajo de la lista de ajustes preestablecidos. El objeto pelvis aparece como un simple objeto de caja sobre el objeto principal CAT. A continuación, puede usar las herramientas de Transformación para mover, escalar y rotar la pelvis para que coincida con la malla de la piel.

Con el objeto pelvis colocado y seleccionado, en el menú desplegable "Configuración del Hub", que se muestra en la Figura 42.6, se pueden añadir piernas, brazos y una columna vertebral o cola, si se desea. El botón "Añadir Pierna" añade a la pelvis una pierna con dos huesos que se extienden hasta el suelo y un tobillo. Se pueden colocar los huesos de la pierna arrastrando el pie. Cuando una de las piernas esté en su posición, se puede volver a seleccionar la pelvis y hacer clic en el botón "Añadir Pierna" para crear la pierna opuesta. Esta pierna se crea con la misma configuración y posición que la primera.

FIGURA 42.6

El menú desplegable de configuración del concentrador incluye botones para crear piernas, brazos y columnas conectados.



Con la pelvis seleccionada de nuevo, haga clic en el botón "Añadir columna vertebral". Esto añade un conjunto de huesos de la columna vertebral con otro objeto central encima. Este objeto central superior se utiliza para conectar los brazos y el cuello. El cuello es simplemente otro conjunto de huesos de la columna vertebral con un objeto central encima para la cabeza.

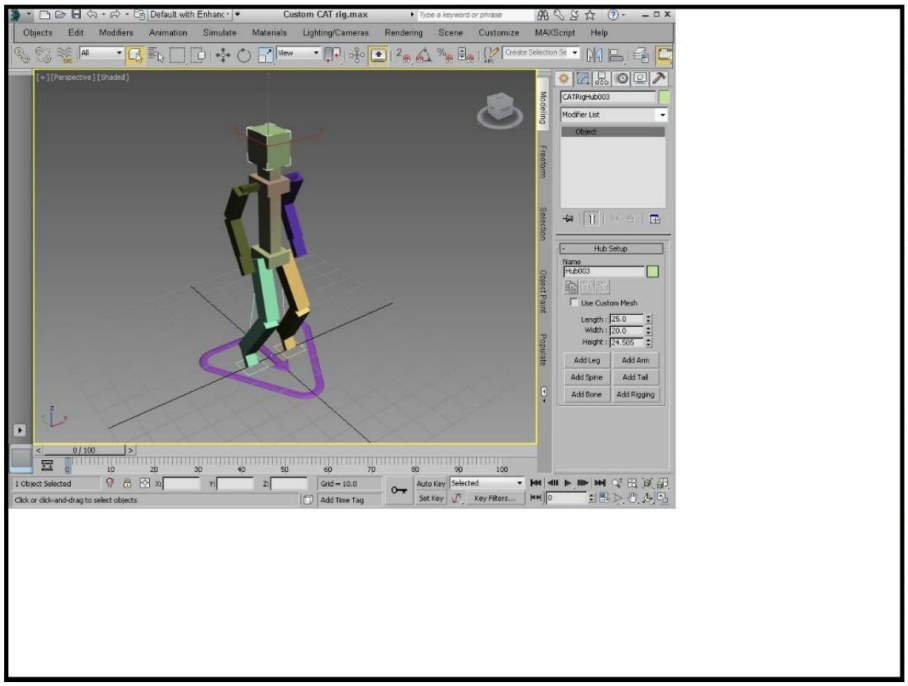
Notas

En las criaturas con múltiples brazos y piernas, la diferencia entre las extremidades es que una pierna se extiende desde el centro hasta el suelo, y el brazo cuelga libremente.

A continuación, puede seleccionar los objetos de pelvis, hombro o centro de la cabeza y usar el botón "Añadir cola" para añadir una cola, alas o una cola de caballo según sea necesario. La Figura 42.7 muestra un rig CAT personalizado creado con solo unos clics. El rig incluye cadenas IK en ambas piernas y cadenas FK en los brazos. Los dedos de las manos y de los pies se pueden añadir fácilmente seleccionando los objetos de palma o tobillo y especificando el número de dígitos.

FIGURA 42.7

Las plataformas CAT personalizadas se crean fácilmente utilizando las herramientas CAT.



Nombramiento de huesos CAT:

Al añadir huesos a un rig CAT, se les asigna un nombre automáticamente con el texto introducido en el campo Nombre. El nombre predeterminado de todo el rig se toma del nombre introducido en el campo Nombre al seleccionar el CAT principal, y los nombres de cada parte del cuerpo se asocian con las distintas partes del objeto, como Pierna derecha y Brazo derecho. Cada hueso de una cadena recibe un número predeterminado; por ejemplo, el objeto del brazo superior se etiqueta como 1 y el del antebrazo como 2.

Si cambia el campo de nombre, todos los nombres de los huesos afectados se actualizan automáticamente. Por lo tanto, al cambiar el campo Nombre en el elemento principal de CAT a Reuben, todos los huesos comienzan con este nombre. Esto facilita e intuitivo el seguimiento de los huesos. También resulta útil al comenzar a animar el rig.

Tutorial: Creación de un rig CAT personalizado que se adapta a una malla de piel. En este ejemplo,

usamos las herramientas CAT para crear un rig personalizado que se adapta a una malla de piel. La malla elegida es Marvin Moose.

Para crear un equipo CAT personalizado, siga estos pasos:

1. Abra el archivo skin.max de Marvin Moose del archivo zip del capítulo 42 en el sitio web. Este archivo...
   Incluye la malla de piel de Marvin Moose colocada en el origen.
2. Seleccione y haga clic derecho en el objeto de malla de piel de alce, y seleccione la opción Propiedades del objeto en el menú desplegable. Active las opciones Transparencia y Congelar en el cuadro de diálogo Propiedades del objeto y haga clic en Aceptar.

El

atajo de teclado para hacer que un objeto sea transparente es Alt+X.

3. Haga clic en la categoría Ayudantes, abra la subcategoría Objetos CAT en el panel Crear, haga clic en el botón Padre CAT, seleccione la opción Ninguno en el menú desplegable Guardar Carga de Plataforma CAT y arrastre en la ventana gráfica para crear el objeto. Ajuste el Padre CAT con el tamaño justo para contener las patas del alce.

4. Con el objeto principal CAT seleccionado, abra el panel Modificar y haga clic en el botón Crear pelvis. A continuación, seleccione y ajuste el tamaño del objeto pelvis, colocándolo para que coincida con la malla de la piel.

5 Con el objeto pelvis seleccionado , haga clic en el botón "Añadir pierna" para crear la pierna izquierda. Seleccione y gire el tobillo para que el pie quede plano contra el suelo. Ajuste la escala del pie para que coincida aproximadamente con la malla de piel.

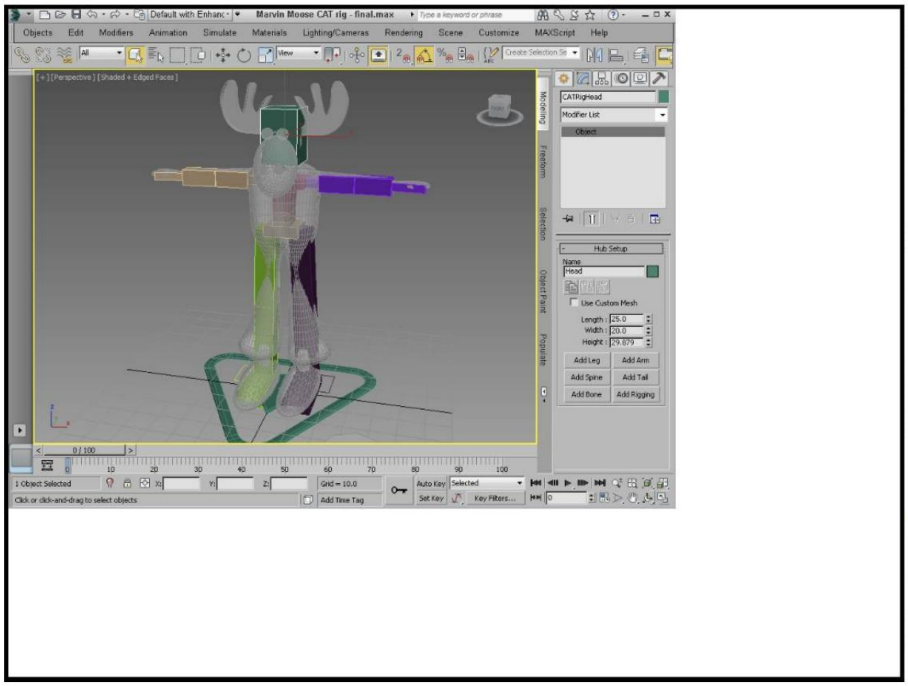
6. Seleccione la pelvis y haga clic en Agregar pierna para crear la pierna opuesta; luego haga clic en Agregar columna.
   Botón para crear la columna vertebral y un objeto para los hombros. Coloque y escale el objeto del eje del hombro. Seleccione el objeto del eje del hombro y haga clic en el botón "Añadir brazo". Coloque los huesos del brazo para que coincidan con la malla de la piel.

7. Seleccione el objeto del eje del hombro y haga clic en "Agregar brazo" para crear el brazo opuesto; luego, haga clic en el botón "Agregar columna" para crear otra columna y un objeto para la cabeza. Seleccione uno de los nuevos huesos de la columna y cámbiele el nombre a "Cuello" y el número de huesos a "2".
   Luego, escala el hueso de la cabeza para que coincida con la cabeza y los cuernos del alce, y nombra el hueso de la cabeza Cabeza.

La figura 42.8 muestra el equipo CAT personalizado completo, listo para ser decorado y animado.

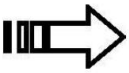
FIGURA 42.8

La piel del alce ha sido manipulada utilizando herramientas CAT.



Animación de un equipo CAT

El mejor rig del mundo no sirve de mucho si no sabes animarlo bien. Por suerte, las herramientas de animación de CAT son excelentes, al igual que sus herramientas de rigging. CAT utiliza el concepto de capas de animación para contener sus claves de animación. Esto permite combinar diferentes movimientos.



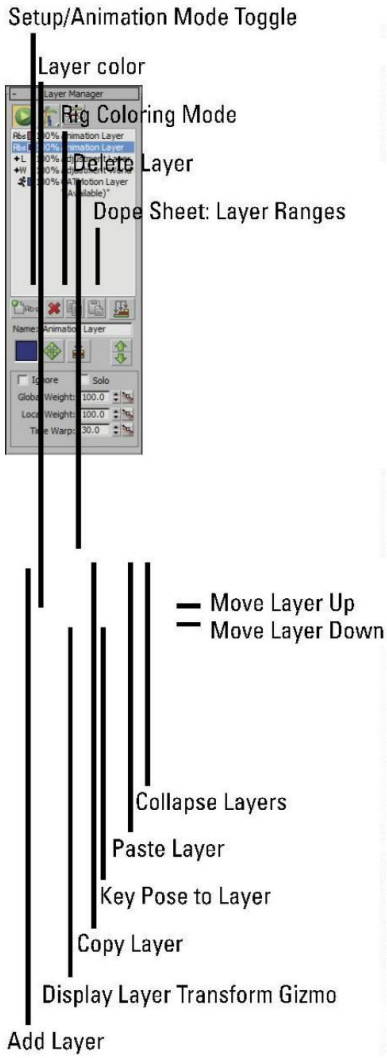
Las capas de animación se analizan con más detalle en el Capítulo 37, “Uso de capas de animación y modificadores de animación”.

Todos los controles de animación para rigs CAT se encuentran en el panel Movimiento al seleccionar cualquiera de los huesos del rig. En el menú desplegable Administrador de capas, que se muestra en la Figura 42.9, se encuentra una lista de las capas de animación disponibles. Para crear una nueva capa de animación, seleccione entre cuatro tipos diferentes mediante la lista desplegable Agregar capa, en la parte inferior derecha. Los cuatro tipos de capas de animación son los siguientes:

- Capa absoluta: contiene datos clave de animación que definen movimientos completos
- Capa de ajuste local: contiene datos clave relativos relacionados con el sistema de coordenadas local de la capa anterior
- Capa de ajuste mundial: aplica un movimiento relativo en el espacio mundial que es independiente de las capas anteriores
- Capa de movimiento CAT: crea un movimiento de bucle basado en procedimientos, como ciclos de caminata

FIGURA 42.9

El menú desplegable Administrador de capas contiene las distintas capas de animación.



Después de añadir y seleccionar una capa de animación, debe pulsar el botón Configuración/Modo de animación para empezar a añadir claves a la capa de animación seleccionada. Para ello, utilice los modos Automático o Establecer clave para crear las claves de forma habitual. Cada vez que se añade una nueva capa de animación, se coloca automáticamente sobre la capa de animación seleccionada.

Consejo: Si está animando algunos de los huesos de la plataforma usando Auto Key y las claves no aparecen en la barra de seguimiento, asegúrese de haber hecho clic en el botón de alternancia Configuración/Modo de animación para habilitar la animación.

La capa de animación seleccionada se puede eliminar de la lista con el botón Eliminar capa. También puede copiar y pegar capas entre diferentes plataformas con los botones Copiar y Pegar capa. Los botones Subir capa y Bajar capa se utilizan para reordenar la capa seleccionada. Cada capa puede tener un nombre único mediante el campo Nombre. La opción Ignorar desactiva la capa de animación seleccionada, y la opción Solo desactiva todas las capas de animación excepto la selección actual.

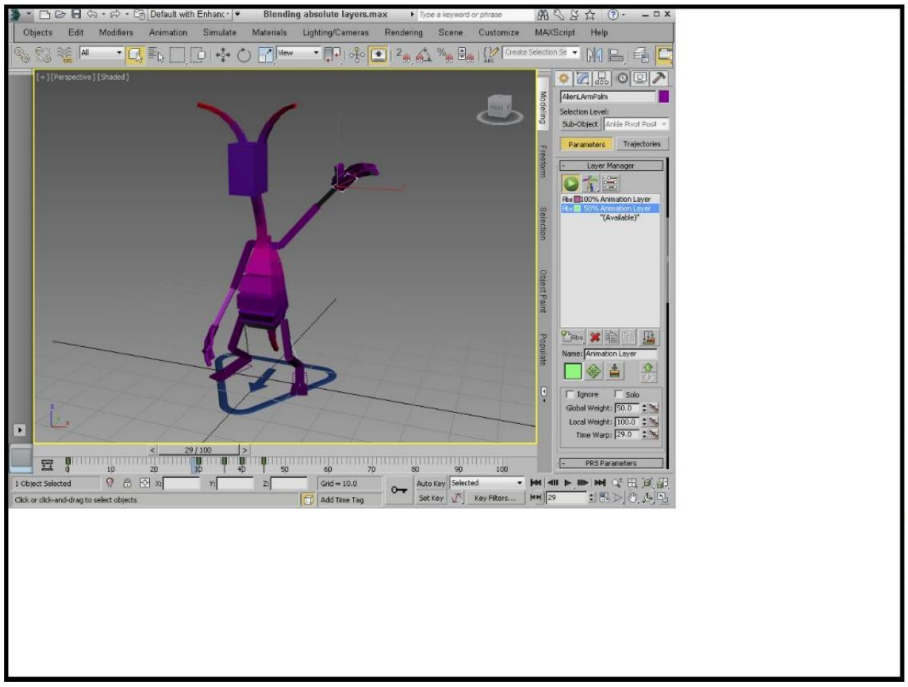
Combinación de capas de animación absolutas. Al

añadir varias capas de animación absolutas, estas se evalúan según su orden en la lista del Administrador de capas, de arriba a abajo. Cada capa puede tener un valor de Peso Global que determina la proporción de la capa de animación que se combina.

Por ejemplo, si la capa superior de animación absoluta contiene claves para un personaje que levanta el brazo, y se añade una segunda capa de animación absoluta con claves del personaje moviendo la mano, ambas pueden combinarse para crear el movimiento combinado del personaje levantando la mano y saludando. Para ello, se establece el Peso Global de la segunda capa de animación absoluta al 50 %, como se muestra en la Figura 42.10. Si la segunda capa se establece al 0 %, el personaje simplemente levanta el brazo; si el Peso Global de la segunda capa se establece al 100 %, la capa asume toda la animación y el personaje mueve la mano sin levantarla.

FIGURA 42.10

Si el Administrador de capas contiene varias capas de animación, puedes combinarlas usando los valores de Peso global.



Además del valor de Peso Global, que afecta a todas las partes del rig, también puedes establecer un valor de Peso Local para huesos específicos. Por ejemplo, si se configura una capa de animación absoluta que mueve el rig a una pose específica, se selecciona la clavícula izquierda y se establece su Peso Local como un porcentaje de la pose final. El ajuste de Peso Local permite controlar huesos y extremidades individuales de forma distinta a la capa de animación global.

Otra herramienta útil para animar tu rig es la opción "Modo de Coloración de Rig", ubicada a la derecha del botón "Configuración/Modo de Animación". Si cambias el modo de coloración de Rig a "Colores de la Capa de Animación" (disponible como menú desplegable), el color del rig coincide con el de la capa de animación; si se fusionan dos capas, el color del rig también se mezcla. Si a un hueso específico se le asigna un peso local diferente, ese hueso se colorea igual que la capa de animación que lo controla.

Consejo: Si planea combinar capas, configurar cada capa para usar un color primario hace que sea más fácil ver dónde se combinan las capas cuando la opción Colores de capa está habilitada.

Al hacer clic en el botón "Dope Sheet: Layer Ranges", se abre la hoja de cálculo con los rangos de las distintas capas de animación. Esto facilita la modificación de los rangos de las diferentes capas de animación. También puede acceder al Editor de Curvas para cada uno de los pesos globales y locales mediante el botón a la derecha de los valores de peso respectivos.

Puedes usar el botón "Transformar capa de visualización" para cada capa. Esto crea un objeto auxiliar simple vinculado al personaje. Se puede mover y rotar para controlar todo el equipo.
El gizmo normalmente se coloca a nivel del suelo, entre las patas del equipo, pero si mantienes pulsada la tecla Ctrl mientras haces clic en este botón, se coloca en el hueso actual; si mantienes pulsada la tecla Alt, se coloca en el origen del mundo. Este gizmo solo está disponible para capas de animación absolutas.

Uso de capas de animación de ajuste Si sus capas de

animación funcionan correctamente con el movimiento que desea, pero su animación necesita un poco más de exageración o una mano necesita llegar un poco más lejos para agarrar el pomo de una puerta, puede regresar a la capa absoluta base y realizar el cambio, o puede aplicar una capa de ajuste.

Hay dos tipos de capas de ajuste: Local y Mundial. La diferencia radica en cómo se ven afectadas por la capa de animación anterior. Las capas de ajuste locales añaden los cambios de las capas de ajuste al movimiento de la capa superior; por ejemplo, si una capa de ajuste local muestra una mano que se extiende un poco más hacia adelante, el movimiento se añade al movimiento existente.

Las capas de ajuste del mundo funcionan en el espacio del mundo y hacen que la mano alcance una ubicación específica. Esto se integra con el movimiento de la capa anterior, pero también mueve el objeto seleccionado a una posición global.

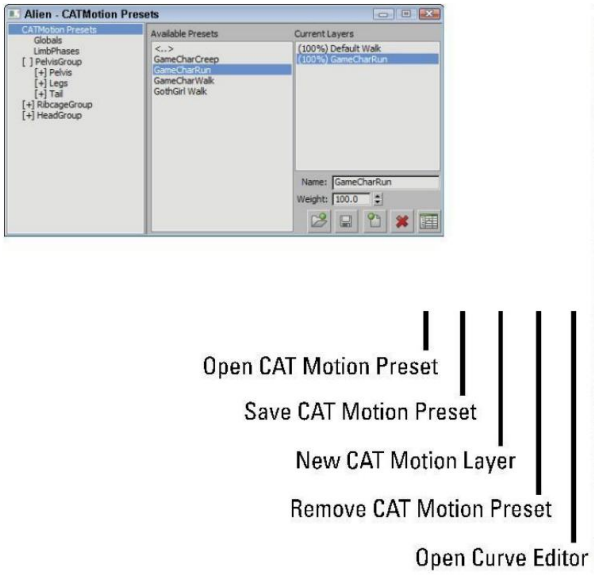
Crear un ciclo de caminata con una capa de movimiento CAT. Crear fotogramas

clave en capas de animación absolutas está bien, pero puede ser tedioso. La capa de movimiento CAT es donde realmente empieza la diversión. Al añadir una capa de movimiento CAT a la lista, se aplica automáticamente un ciclo de caminata al rig. Esto se hace sin necesidad de crear ninguna clave; simplemente pulsa el botón Reproducir y verás el ciclo de caminata predeterminado.

Al seleccionar una capa de CAT Motion en el menú desplegable del Administrador de capas, el botón Editor de CAT Motion aparece a la derecha de la paleta de colores de la capa. Este botón abre el cuadro de diálogo CAT Motion, que se muestra en la Figura 42.11. En este cuadro de diálogo, puede ajustar los parámetros del ciclo de caminata.

FIGURA 42.11

El cuadro de diálogo Movimiento CAT le permite modificar los parámetros del ciclo de caminata.



El primer panel (el más a la izquierda) del cuadro de diálogo CAT Motion presenta una lista de ajustes preestablecidos disponibles. Los botones en la esquina inferior derecha del cuadro de diálogo permiten abrir ajustes preestablecidos guardados. También se pueden asignar nombres y guardar ajustes preestablecidos personalizados. El cuadro de diálogo CAT Motion cuenta con su propio conjunto de capas de animación, que se listan en el panel derecho. Al hacer doble clic en un ajuste preestablecido en el panel central, se abre un cuadro de diálogo sencillo con opciones para cargarlo en una nueva capa o en la capa existente.

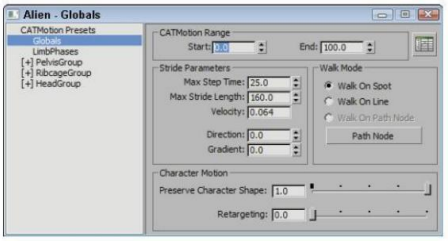
Las capas funcionan igual que aquellas en la implementación del Administrador de capas, con pesos asignados a cada capa. Por ejemplo, si agrega el ciclo de caminata predeterminado y luego un nuevo ciclo de carrera al 50%, el ciclo de carrera se fusiona con el de caminata, creando un ciclo de carrera más lento. También puede abrir el Editor de Curvas para cambiar la forma de las curvas de peso.

Configuración de parámetros

globales. Al hacer clic en la opción Globales en el panel izquierdo del cuadro de diálogo Movimiento CAT, se abre un panel de parámetros globales de movimiento CAT, como se muestra en la Figura 42.12. En la parte superior de los parámetros globales se encuentran las opciones para cambiar el fotograma de inicio y el fotograma de fin del ciclo de caminata. Tenga en cuenta que estas opciones son diferentes de las de tiempo de inicio y fin del cuadro de diálogo Configuración de tiempo, y solo afectan al movimiento del equipo CAT.

FIGURA 42.12

El panel Globales del cuadro de diálogo Movimiento CAT le permite cambiar el ritmo, la velocidad y la dirección de la caminata.



Curve Editor

El Tiempo Máximo de Paso define la velocidad de cada paso. Los valores bajos hacen que el personaje camine a una velocidad increíble, mientras que los valores altos lo hacen más lento y relajado. La Longitud Máxima de Zancada establece la distancia de cada paso. Estos dos valores juntos determinan la Velocidad, pero no se puede modificar su configuración.

El personaje apunta por defecto en la dirección indicada en el objeto CAT Parent, pero puedes modificar la dirección en la que camina modificando el valor de Dirección. Un valor de 0 hace que el personaje camine en la dirección que apunta, un valor de 90 lo arrastra hacia la derecha, un valor de 180 lo hace retroceder y un valor de 270 lo arrastra hacia la izquierda. El valor de Degradado controla el ángulo en el que apunta el personaje.

Los valores negativos hacen que el personaje apunte hacia adelante como si estuviera bajando una colina, y los valores grandes y positivos hacen que el personaje camine como si estuviera subiendo una colina.

Caminando por un camino.

Por defecto, el personaje camina en el mismo sitio, pero si seleccionas la opción "Caminar en línea", el personaje avanza en línea recta. Al alcanzar el rango de fotogramas, el personaje regresa a su posición inicial y recorre la línea de nuevo. Si se modifica el valor de Dirección, el personaje se mueve en línea recta en la dirección especificada.

Si haces clic en el botón "Nodo de ruta", puedes elegir un objeto de la escena que el personaje seguirá. Por ejemplo, si conviertes el "Nodo de ruta" en un objeto ficticio, el personaje se posiciona y camina sobre él. Puedes animar el movimiento del objeto ficticio en la escena y el personaje lo seguirá.

Para que el personaje camine por un camino, simplemente crea un camino con la herramienta Línea. Luego, selecciona el objeto ficticio y usa el comando de menú Animación Restricción de Camino para adjuntarlo al camino. Si activas la opción Seguir en el panel Movimiento después de crear el enlace, el personaje gira para permanecer en el camino.

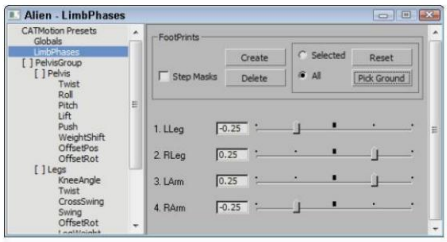
Al hacer que un personaje siga una trayectoria con curvas cerradas, puede distorsionarse al intentar mantenerse en ella. La opción "Preservar forma del personaje" del cuadro de diálogo CATRig - Globales permite minimizar la distorsión. Un valor de 0 permite la distorsión causada por curvas cerradas. El control deslizante "Reorientación" suaviza el movimiento de las piernas al ajustarlo.

Control de pasos y extremidades. El panel

Fases de las Extremidades del cuadro de diálogo Movimiento CAT, que se muestra en la Figura 42.13, controla la colocación de los pasos y el balanceo de cada pierna y brazo. Las huellas que aparecen al caminar están vinculadas al rig, por lo que modificarlas también modifica el rig. Si los pasos no aparecen al seleccionar un ciclo de caminata, puede usar el botón Crear para que aparezcan. También puede eliminarlos con el botón Eliminar. Si mueve o gira alguno de los pasos, puede usar el botón Restablecer para eliminar los cambios de todos los pasos o solo de los seleccionados.

FIGURA 42.13

El panel Fases de las extremidades le permite configurar cómo se balancean los brazos y las piernas entre sí.



Los controles deslizantes de cada pierna y brazo, en la parte inferior del panel Fases de las Extremidades, permiten modificar el balanceo relativo de los brazos y las piernas. Por defecto, la pierna y el brazo opuestos se balancean juntos, pero se pueden modificar estos controles deslizantes para darle al ciclo de caminata un aspecto diferente.

Adaptación de las pisadas al suelo: Tras la

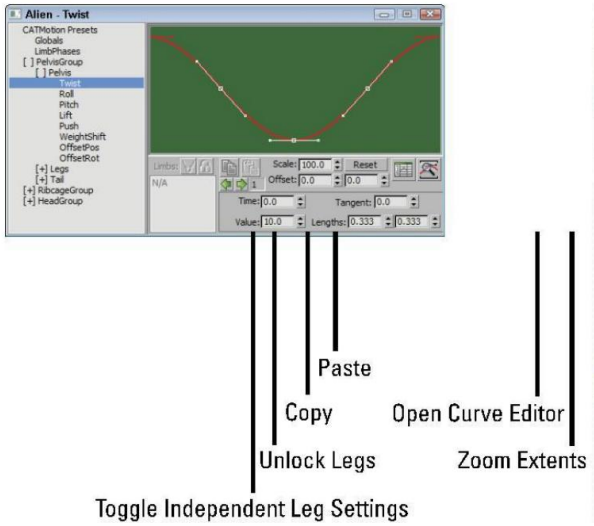
aparición de las pisadas, puedes seleccionarlas y usar el botón "Seleccionar suelo". Esto te permite seleccionar un objeto de plano de suelo. Este objeto de suelo debe ser único, pero una vez seleccionado, las pisadas se mueven verticalmente para alinearse con el plano de suelo, haciendo que el personaje camine sobre la superficie.

Control de movimientos secundarios.

Los paneles restantes del cuadro de diálogo Movimiento CAT se utilizan para controlar los movimientos de los demás grupos de plataformas, como la pelvis, la cabeza y la caja torácica. Si abre el grupo Pelvis, verá varios parámetros accesibles, como Giro, Balanceo, Inclinación, Elevación, Empuje, Cambio de peso y desplazamientos de posición y rotación. Cada uno de estos parámetros muestra una curva de animación que puede usar para exagerar o suavizar el movimiento seleccionado, como el parámetro Giro que se muestra

FIGURA 42.14

Utilizando las curvas de parámetros en el cuadro de diálogo Movimiento CAT, puede controlar movimientos como la torsión de la pelvis.



Tutorial: Animar un personaje caminando por un camino En este ejemplo, tomas el personaje alienígena predeterminado y lo haces caminar por un camino dibujado.

Para animar un personaje caminando por un camino, siga estos pasos:

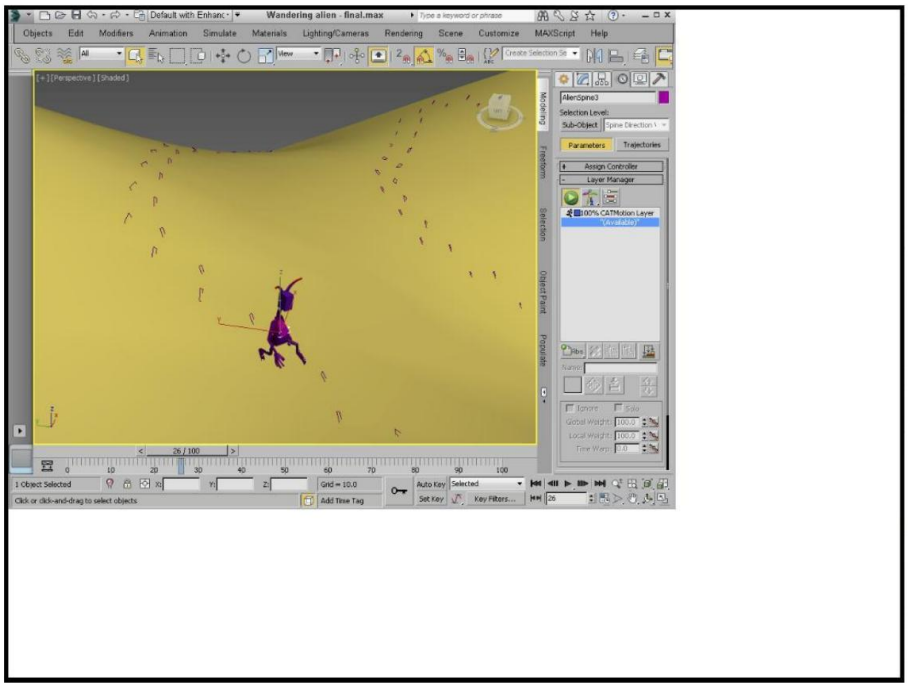
1. Abre el archivo Wandering alien.max del archivo zip del capítulo 42 en el sitio web. Este archivo incluye el equipo alienígena CAT predeterminado y una ruta aleatoria.
2. Con el objeto principal del rig alienígena seleccionado, abre el panel Movimiento y añade una capa de animación de CAT Motion a la lista del Administrador de capas. Para ello, mantén pulsado el botón "Añadir capas" y selecciona la opción inferior del menú desplegable. A continuación, haz clic en el botón "Modo de animación". Si haces clic en el botón "Reproducir", podrás ver al alienígena caminar en su sitio.
3. Haga clic en la categoría Ayudantes en el panel Crear, seleccione la subcategoría Estándar y cree Comió un objeto ficticio cerca del extraterrestre. Haz clic derecho para salir del modo de creación.
4. Seleccione de nuevo cualquier parte del equipo y haga clic en el botón Editor de movimiento CAT (parece una huella de gato) en el panel Movimiento. Seleccione la opción Globales en el panel izquierdo y haga clic en el botón Nodo de ruta. A continuación, seleccione el objeto ficticio en la escena.
5. A continuación, seleccione el comando de menú Animación Restricciones Restricción de ruta y haga clic en la ruta. Con el objeto ficticio seleccionado, muévalo y gírelo de modo que el extraterrestre quede orientado hacia el extremo inicial de la ruta. Abra el panel Movimiento y active la opción Seguir en el menú desplegable Parámetros de ruta.
6. Haz clic en el botón Reproducir; el personaje camina por el camino y los pasos marcan cada paso. El extraterrestre toma.

7. Seleccione el comando de menú Botón de aplicación Importar Fusionar y fusione los archivos

Incorpore el objeto QuadPatch02 del archivo Hilly surface.max a la escena actual. Aleje el zoom o haga clic en el botón "Zoom Extensión Total" para ver la superficie completa. Esta superficie curva aparece como un plano de suelo. Seleccione el rig del personaje y, en el panel "Fases de las Extremidades" del cuadro de diálogo "Movimiento CAT", haga clic en el botón "Seleccionar Suelo" y seleccione el plano de suelo. Los pasos se elevan para coincidir con el plano de suelo, como se muestra en la Figura 42.15.

FIGURA 42.15

Restringir el nodo de ruta a una ruta hace que el personaje camine a lo largo de la ruta.



Resumen

Este capítulo sirve como introducción a CAT y abarca todos los aspectos del trabajo con plataformas CAT, incluyendo sus preajustes, plataformas personalizadas y animación. Se abordaron los siguientes temas:

- Aprendiendo el flujo de trabajo básico para crear personajes
- Creación y edición de plataformas CAT
- Creación de un equipo CAT personalizado
- Animación de plataformas CAT
- Creación de ciclos de caminata con el cuadro de diálogo Movimiento CAT

Ahora que tus personajes se mueven correctamente por la escena, el siguiente capítulo muestra cómo puedes usar la función Poblar para colocar y controlar multitudes de personas en una escena.

CAPÍTULO

43

Creando multitudes y Uso de Populate

EN ESTE CAPÍTULO

Uso de multitudes y delegados

Creando una multitud de bípedos

Agregar multitudes con Populate

A nadie le gustan las multitudes (excepto ciertos tipos de insectos), pero con las funciones Multitud y Población En el software Autodesk® 3ds Max® 2014, controlar multitudes puede ser muy divertido. La diversión llega cuando te das cuenta de que pasarías semanas animando a mano todas las acciones que... posible con estas herramientas de animación.

Los personajes incluidos en una simulación de multitudes se llaman delegados, y estos pueden tener comportamientos asignados que les indican que deben seguir un objeto o un camino determinado y evitar objetos designados. Al empezar a simular multitudes, te encantará lo parecido que es llevar a toda la familia de compras, solo que los delegados hacen lo que les dices.

La función Rellenar te permite designar áreas para colocar personajes animados. Estas áreas pueden ser áreas de flujo donde los personajes caminan y se mueven o áreas de inactividad donde se quedan de pie y conversan. Las herramientas incluyen todas las personas que necesitas, por lo que añadir multitudes a tu escena es increíblemente fácil.

Creando multitudes

Los sistemas de multitudes se componen de dos objetos auxiliares llamados Multitud y Delegado, pero el sistema también puede utilizar otros objetos de escena que se pueden evitar o seguir.

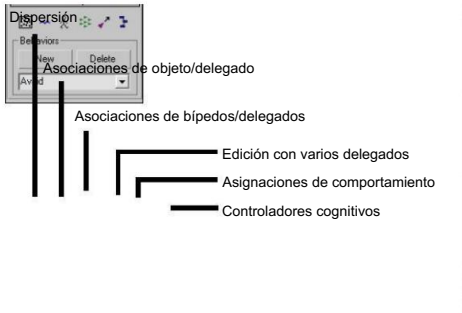
Uso de los ayudantes Multitud y Delegado. Los objetos

ayudantes Multitud y Delegado se crean mediante los comandos de menú Objetos Ayudantes Multitud o Delegado. El objeto Multitud parece un simple objeto ficticio, y los Delegados tienen forma de diamante. Los objetos se pueden vincular a un objeto de comportamiento que los acompaña.

A varias de las herramientas que necesita para definir el sistema de multitudes se puede acceder desde el menú desplegable Configuración, que se muestra en la Figura 43.1.

FIGURA 43.1

Utilice el menú desplegable de configuración para definir el sistema de multitudes.



Dispersión de delegados

Si solo se crea un delegado, no se trata de una multitud muy numerosa. Se pueden crear varios delegados mediante los distintos métodos de clonación o con el botón Dispersar, ubicado en el menú desplegable Configuración del panel Modificar, al seleccionar el objeto Multitud.

Los diversos métodos de clonación se tratan en el Capítulo 8, “Clonación de objetos y creación de matrices de objetos”.

Al hacer clic en el botón Dispersar, se abre el cuadro de diálogo Dispersar objetos, que se muestra en la Figura 43.2.
Este cuadro de diálogo incluye varios paneles que permiten aleatorizar la posición, la rotación y la escala de los delegados clonados. En el panel "Clonar", puede seleccionar el objeto a clonar y la cantidad de clones a crear. Una vez configurada la configuración, haga clic en el botón "Generar clones" para crear los duplicados.

Configuración de parámetros de delegado. Cada delegado

seleccionado tiene parámetros que se pueden configurar en el panel Modificar, incluyendo sus dimensiones, Velocidad, Aceleración y Giro. Con el objeto Multitud seleccionado, puede hacer clic en el botón "Edición de Múltiples Delegados" para abrir un cuadro de diálogo (como se muestra en la Figura 43.3) que permite cambiar los parámetros de varios delegados simultáneamente.

En la esquina superior izquierda, puede seleccionar los objetos delegados que desea modificar con el botón Agregar. A continuación, puede especificar dos valores para los parámetros. Si se selecciona la opción Aleatorio, el parámetro se encuentra en un punto intermedio entre ambos valores. También puede guardar grupos de configuraciones mediante la lista desplegable en la esquina inferior izquierda de la interfaz.

FIGURA 43.2

El cuadro de diálogo Dispersar objetos le permite crear rápidamente grupos de objetos.

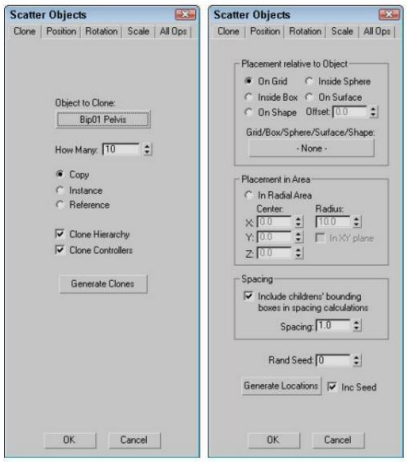
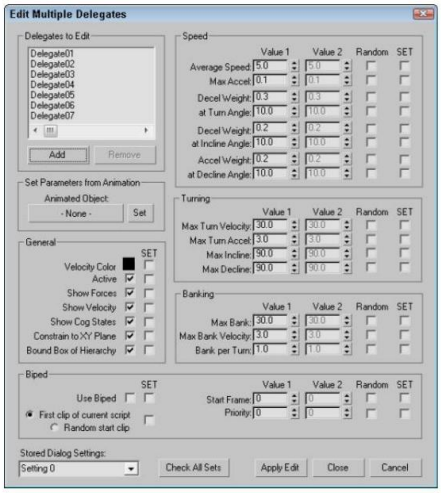


FIGURA 43.3

El cuadro de diálogo Editar varios delegados le permite configurar rápidamente los parámetros de varios delegados.



Asignación de comportamientos. En

la ventana desplegable "Configuración" del objeto Multitud, hay un botón "Nuevo" que permite agregar nuevos comportamientos que se pueden usar con el sistema de multitudes. Todos los comportamientos que se agregan al sistema de multitudes aparecen en una lista desplegable. Al escribir un nuevo nombre en la lista, puede asignar un nombre a cada comportamiento. Los comportamientos disponibles incluyen los siguientes:

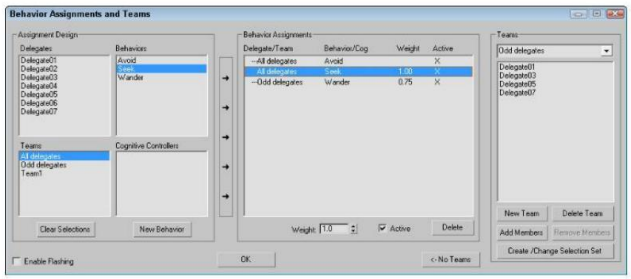
- Evitar: evita colisiones entre objetos de la escena y otros delegados
- Orientación: controla la dirección en la que miran los delegados.
- Seguir ruta: obliga a los delegados a moverse solo a lo largo de una ruta designada
- Repeler: obliga a los delegados a alejarse de un objeto objetivo.
- Con script: hace que un delegado se comporte utilizando un MAXScript
- Buscar: Mueve a los delegados hacia un objeto de destino
- Space Warp: utiliza un objeto Space Warp para controlar el comportamiento
- Variación de velocidad: cambia la velocidad de los delegados a medida que se mueven por la escena.
- Llegada a la superficie: mueve a los delegados hacia una superficie
- Seguimiento de superficie: mueve a los delegados a través de una superficie
- Repeler de pared: utiliza un objeto de cuadrícula para repeler a los delegados
- Búsqueda de pared: utiliza un objeto de cuadrícula para atraer delegados
- Wander: hace que los delegados se muevan aleatoriamente

Al seleccionar un comportamiento en la configuración, se muestra una lista personalizada de parámetros para dicho comportamiento. Con estos parámetros, puede controlar cómo actúa el comportamiento y seleccionar qué objetos son objetivos.

Una vez establecidos los parámetros del comportamiento, puede asignar delegados específicos o equipos de delegados para utilizar determinados comportamientos en el cuadro de diálogo Asignaciones y equipos de comportamiento, que se muestra en la Figura 43.4.
Este cuadro de diálogo se abre utilizando el botón Asignación de comportamiento que se encuentra en el menú desplegable Configuración.

FIGURA 43.4

El cuadro de diálogo Asignaciones de comportamiento y equipos le permite organizar equipos de delegados y asignarlos a comportamientos.



Todas las asignaciones de comportamiento se listan en el panel central, y a cada una se le puede asignar un peso. Si el delegado tiene que seguir dos comportamientos conflictivos, sigue el que tenga el mayor peso.

Resolviendo la simulación

El último paso del proceso es resolver la simulación. Este paso crea fotogramas clave para todo el movimiento de la escena. Para resolver la simulación, haga clic en el botón Resolver en el menú desplegable Resolver o en el botón Resolver por pasos para resolver un solo fotograma a la vez. De forma predeterminada, la solución guarda fotogramas clave para cada fotograma, pero puede aumentar los valores de Posiciones y Rotaciones para agilizar el cálculo de la simulación.

Tutorial: Conejos en el bosque

Este ejemplo utiliza los primitivos delegados vinculados a mallas de conejo para navegar a través de un bosque.
Mover varios objetos a través de una matriz de objetos puede llevar mucho tiempo si se hace a mano, pero el sistema Crowd lo hace fácil.

Para mover un grupo de delegados de conejos a través de una serie de árboles, siga estos pasos:

1 Abre el archivo "Conejito en el bosque.max" del archivo zip del Capítulo 43 en el sitio web . Este archivo incluye varios pinos y un montón de conejos.

2 Seleccione el comando de menú Objetos Ayudantes Multitud y arrastre el cursor en la ventana superior para crear un objeto Multitud. Haga que el objeto Multitud sea lo suficientemente grande como para que se pueda seleccionar

fácilmente. 3. Seleccione el comando de menú Objetos Ayudantes Delegado y arrastre el cursor en la ventana izquierda para crear un objeto Delegado ubicado fuera de los árboles. Gire el conejo para orientarlo hacia el objetivo y vincúlelo con el objeto delegado. A continuación, mantenga presionada la tecla Mayús y arrastre los objetos delegado y conejo para crear un total de seis conejos delegados como copias, ubicados en la escena. Dado que cada conejo debe ser independiente, asegúrese de que los duplicados sean copias y no instancias.

4. Seleccione el objeto multitud, haga clic en el botón Nuevo en el menú desplegable Configuración del panel Modificar, seleccione el comportamiento Evitar y asígnele el nombre Evitar árboles. En el menú desplegable Comportamiento Evitar, haga clic en el botón Selección múltiple. En el cuadro de diálogo Seleccionar que aparece, seleccione todos los objetos de árbol y haga clic en el botón Seleccionar. Active la opción Mostrar radio definido y reduzca el valor de Radio definido a 0,2 para que los conejos puedan desplazarse entre los árboles. 5. Haga clic de nuevo en el botón Nuevo.

Esta vez, seleccione el comportamiento Buscar y asígnele el nombre Buscar agujero.
En el menú desplegable Comportamiento de búsqueda, haga clic en el botón Ninguno y elija el objeto de cuadro rojo que representa el agujero.

6. En el menú desplegable Configuración, haga clic en el botón Asignaciones de comportamiento para abrir el menú Asignaciones de comportamiento.
Cuadro de diálogo Asignaciones y Equipos. Haga clic en el botón Nuevo Equipo, seleccione todos los objetos delegados y haga clic en Aceptar. A continuación, seleccione el equipo Equipo0 y el comportamiento Evitar cubos, y haga clic en el botón central Nueva Asignación (el botón largo y delgado con flechas que apuntan a la derecha). Seleccione de nuevo el equipo Equipo0 con el comportamiento Buscar objetivo y haga clic de nuevo en el botón Nueva Asignación. Ambas asignaciones aparecen en el panel central; haga clic en Aceptar.

7 Establezca el valor de Resolución final igual a la duración de la animación de 300 fotogramas. En el menú desplegable Resolución, Haga clic en el botón Resolver.

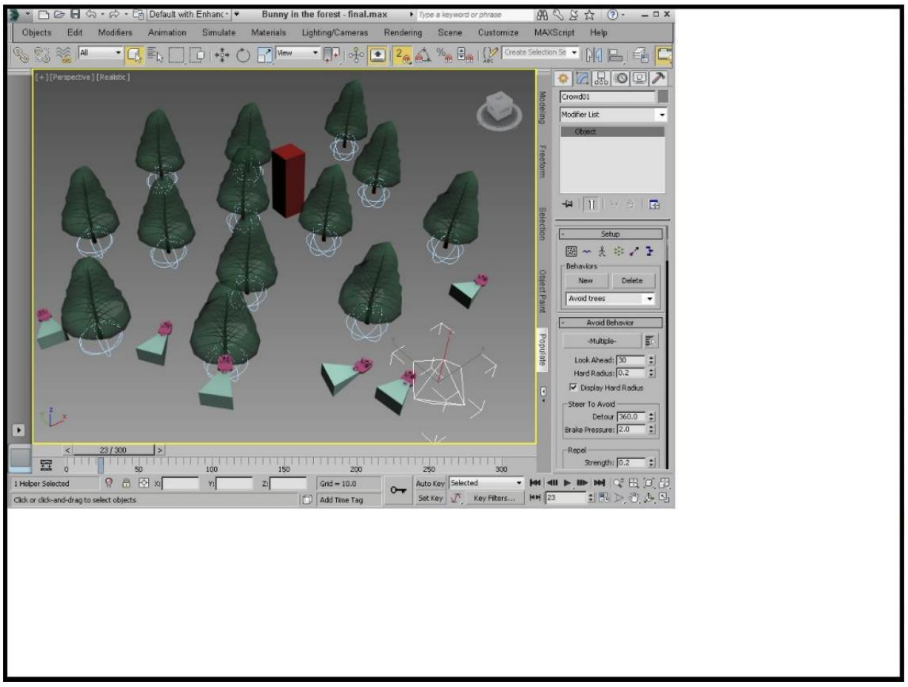
El sistema de multitudes resuelve el movimiento de todos los delegados a medida que avanzan hacia la meta.

8. Haga clic en el botón Reproducir animación para ver la solución resultante.

La Figura 43.5 muestra la posición de los delegados una vez finalizada la simulación. Observe la posición aleatoria de los distintos delegados.

FIGURA 43.5

La simulación de multitud determina automáticamente cómo mover los conejitos delegados para alcanzar la meta evitando los árboles.



Creando una multitud de bípedos

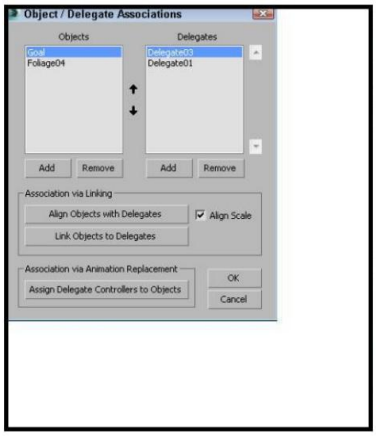
Trabajar con delegados es bastante sencillo, pero probablemente no necesites una animación de varias pirámides moviéndose por la escena. La verdadera ventaja del sistema de multitudes surge al trabajar con objetos y bípedos.

Asociar delegados con objetos

El segundo botón del menú desplegable Configuración se denomina Asociaciones de Objetos/Delegados. Se utiliza para abrir un cuadro de diálogo con el mismo nombre. En este cuadro de diálogo, que se muestra en la Figura 43.6, se pueden especificar los objetos de la escena que se asocian con cada delegado.

FIGURA 43.6

El cuadro de diálogo Asociaciones de objeto/delegado le permite vincular objetos a delegados.



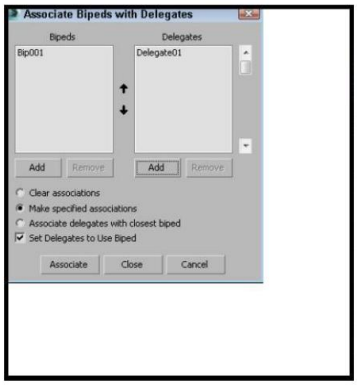
Haga clic en los botones Agregar para añadir objetos y delegados a sus respectivas listas. Las flechas entre las columnas permiten reordenar los elementos de la lista. Una vez que todos los objetos estén emparejados con sus delegados correctos, haga clic en el botón Alinear objetos o en el botón Vincular objetos para completar la vinculación.

Asociación de delegados con objetos. El tercer botón del

menú desplegable Configuración se denomina Asociación de bípedos/delegados. Se utiliza, al igual que el botón Asociación de objetos/delegados, para abrir un cuadro de diálogo que permite asociar objetos bípedos con delegados, como se muestra en la Figura 43.7.

FIGURA 43.7

El cuadro de diálogo Asociar bípedos con delegados le permite vincular bípedos con delegados.



Uso de Populate

La función Multitud te da un gran poder para controlar cómo se mueven los personajes por la escena, pero si simplemente quieres que un grupo aleatorio de personas llene tu escena, puedes usar la increíble función Poblar. Esta función te permite definir áreas donde los personajes caminan o permanecen inactivos.

Nueva función

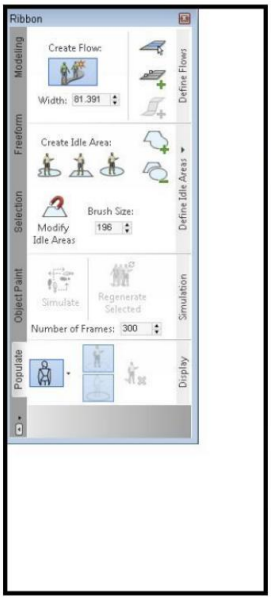
La función Rellenar es nueva en 3ds Max 2014.

Creación de áreas de flujo e inactividad. Puede

encontrar las funciones de Rellenar en la Cinta de Modelado o acceder a ellas directamente mediante el comando de menú Simular Rellenar Herramientas de Rellenar. Las herramientas de Rellenar se muestran en la Figura 43.8.

FIGURA 43.8

La cinta Herramientas de relleno le permite definir áreas donde aparecerán los caracteres.



Con las dos primeras pestañas, puedes añadir áreas de flujo o áreas de inactividad a la escena. Las áreas de flujo son aquellas por donde camina la gente y se indican con flechas. Para crear un área de flujo, simplemente haz clic en la ventana gráfica como si estuvieras creando una línea. Haz clic derecho para finalizar el flujo. Puedes configurar el ancho del flujo con la opción "Ancho". Las flechas indican la dirección en la que caminarán las personas.

Precaución

Si el ángulo entre segmentos adyacentes es demasiado pronunciado, aparecerá una línea naranja, lo que indica que el flujo no funcionará. Edite la ruta de flujo hasta que las líneas naranjas desaparezcan.

Tras añadir un área de flujo, puede usar el botón "Editar flujo" para modificar su trayectoria o el botón "Añadir al flujo" para ampliar un área de flujo existente. En el modo de edición, puede seleccionar puntos en cada esquina y moverlos. También puede seleccionar los segmentos entre los puntos y moverlos. Al seleccionar un segmento, puede usar el modo "Crear rampa" para que una parte del segmento seleccionado suba o baje. Tenga en cuenta que las líneas naranjas indican una rampa demasiado empinada y deben corregirse antes de poder usar el botón "Simular".

Las áreas inactivas se crean con las formas Área libre, Rectángulo y/o Círculo. Estas áreas contienen personas inmóviles, que se encuentran de pie charlando, mirando a su alrededor o hablando por teléfono. También hay modos para añadir y quitar elementos de estas áreas. El botón Modificar áreas inactivas permite editar las áreas inactivas con un pincel.

Nota:

Ten en cuenta que las áreas de flujo no se renderizan y debes agregar algunas superficies debajo de los personajes, a menos que te guste la idea de que floten en el aire.

Agregar personas a las áreas de flujo

Una vez definidas las áreas de Flujo e Inactividad, puedes añadir personas a la escena con el botón Simular. Las personas se añaden a las posiciones indicadas por los gizmos azules y rosas: los hombres se añaden a los marcadores azules y las mujeres a los rosados. En el panel Modificar, puedes configurar la densidad de personas, la mezcla de hombres y mujeres y la dirección de la marcha. Al configurar la dirección hacia adelante o hacia atrás, puedes hacer que todos caminen en la misma dirección.

Para las áreas inactivas, puedes configurar la densidad, si las personas están solas o en grupos, el tamaño de los grupos y la proporción de hombres y mujeres. También hay valores para la orientación de las personas individuales y la distribución de las personas. También hay una opción de cara que permite elegir un objeto al que se dirigirán todas las personas individuales.

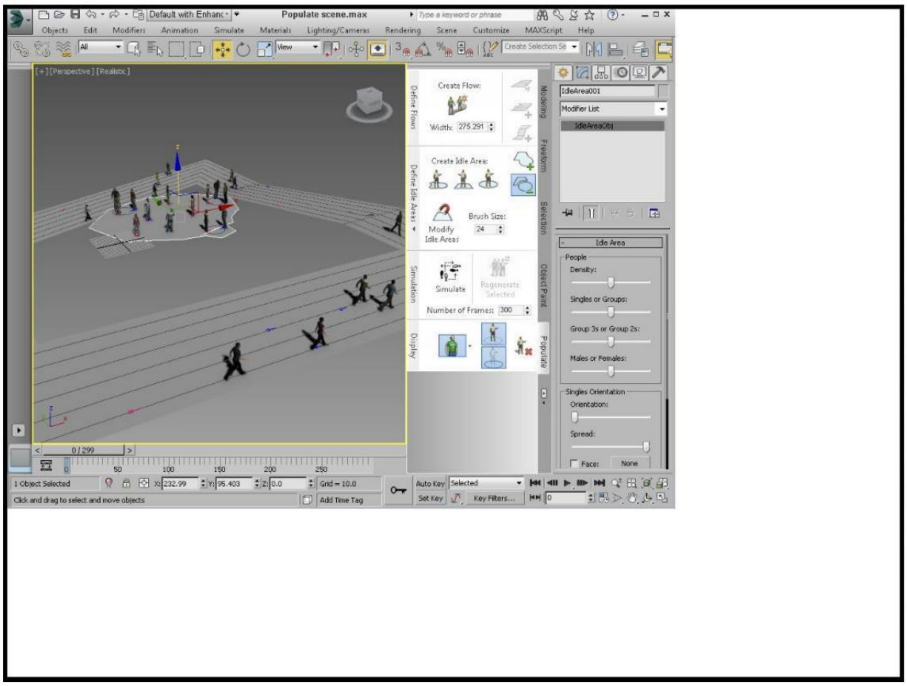
La resolución de los personajes se determina mediante la configuración del panel de visualización. Las opciones incluyen Stick, Personalizado, Multitud y Alta resolución. El modo de visualización Stick no se renderiza y solo se utiliza para solucionar problemas. La opción Personalizado muestra a todas las personas en gris, pero puedes acceder a los materiales de los personajes en el Editor de Materiales para personalizarlos si lo deseas. El panel de visualización también incluye botones para ocultar las personas o las áreas de flujo.

Una vez finalizada la simulación, al hacer clic en el botón Reproducir, se muestran las personas caminando e interactuando. La animación dura tanto como el número de fotogramas definido en el panel Simulación.

Si encuentra que algunas personas son demasiado similares, puede seleccionar una para cambiarla y hacer clic en el botón "Regenerar selección". Esto reemplaza a la persona seleccionada por un nuevo personaje. La Figura 43.9 muestra una escena simple con áreas de flujo e inactividad.

FIGURA 43.9

Populate te permite mezclar áreas donde la gente camina con áreas ociosas donde hay gente parada.



Resumen

Las funciones de Multitud de Character Studio son útiles para animar el movimiento de los delegados siguiendo comportamientos específicos. Se abordaron los siguientes temas:

- Creando multitudes con objetos auxiliares
- Asignación de comportamientos
- Uso de bípedos con multitudes
- Agregar personas con Populate

El siguiente capítulo muestra cómo trabajar con partículas y la interfaz Particle Flow.

Parte IX

Añadiendo efectos especiales

EN ESTA PARTE

Capítulo 44
Creación de partículas y flujo de partículas
Capítulo 45
Usando deformaciones espaciales
Capítulo 46
Uso de efectos atmosféricos y de renderizado
Capítulo 47
Creación de efectos de luz de volumen
Capítulo 48
Agregar efectos de lente

CAPÍTULO

44

Creando partículas y Flujo de partículas

EN ESTE CAPÍTULO

Comprender los diversos sistemas de partículas

Creación de un sistema de partículas

Uso de los sistemas de partículas Spray y Snow

Uso de los sistemas de partículas Super Spray y Blizzard

Trabajando con metapartículas

Usando un objeto como emisor

Uso de mapas de sistemas de partículas

Uso de la interfaz de flujo de partículas

Agregar acciones

Uso de asistentes de flujo de partículas y cableado de eventos

Depuración de un flujo de partículas

Y cualquier objeto que agregue a la escena ralentiza el software Autodesk® 3ds Max® 2014 a un
En pequeña medida, ya que 3ds Max necesita controlarlos todos. Si se añaden miles de objetos a una escena, 3ds Max no solo se ralentiza notablemente, sino que también resulta difícil identificarlos. Por ejemplo, si se tuvieran que crear miles de copos de nieve simples para una escena de tormenta de nieve, el sistema se volvería complejo y la cantidad no aumentaría mucho antes de agotar la memoria.

Los sistemas de partículas son grupos especializados de objetos que se gestionan como una sola entidad. Al agrupar todos los objetos de partículas en un único sistema controlable, se pueden modificar fácilmente con un solo parámetro. Este capítulo explica el uso de estos sistemas especiales para producir efectos de lluvia y nieve, chispas de fuegos artificiales, alas de mariposa brillantes e incluso dragones que escupen fuego.

Las funciones de partículas de 3ds Max permiten crear efectos increíbles. Los sistemas de partículas como Super Spray son ideales para ciertas aplicaciones, pero presentan cierta inflexibilidad. Cada sistema tiene muchos parámetros, pero una vez configurados, las partículas los siguen sin cambios.
El sistema de flujo de partículas es un sistema basado en eventos que prueba constantemente sus partículas según ciertos criterios y modifica sus acciones según estos. Esto permite programar las partículas para que reaccionen de maneras únicas y diferentes, imposibles con otros sistemas.

Comprensión de los diversos sistemas de partículas

Una partícula es un objeto pequeño y simple que se duplica en masa, como la nieve, la lluvia o el polvo. Al igual que en la vida real, 3ds Max incluye muchos tipos de partículas que pueden variar en tamaño, forma, textura, color y movimiento. Estos diferentes tipos de partículas se incluyen en varios sistemas de partículas.

Al crear un sistema de partículas, en la ventana gráfica solo se ve un gizmo, conocido como icono de emisor. El icono de emisor es el objeto (normalmente un gizmo, pero también puede ser un objeto de escena) donde se originan las partículas. Al seleccionar un gizmo del sistema de partículas, los parámetros del sistema aparecen en el panel Modificar.

3ds Max incluye los siguientes sistemas de partículas:

- Fuente de flujo de partículas: partículas que se pueden definir mediante la ventana Flujo de partículas y controlar mediante acciones y eventos.
- Rociado: Simula gotas de agua. Estas gotas pueden ser gotas, puntos o marcas. Las partículas se desplazan en línea recta desde la superficie del emisor tras su creación.
- Nieve: Similar al sistema de pulverización, con la adición de campos para que las partículas se muevan al caer. También puedes renderizar las partículas como formas de seis puntas que parecen copos de nieve.
- Ventisca: Una versión avanzada del sistema de Nieve que puede usar los mismos tipos de objetos de malla que el sistema Super Spray. Al vincular el sistema con la Distorsión Espacial del Viento, se pueden crear tormentas.
- PArray: Permite usar un objeto de distribución independiente como fuente de partículas. En este sistema, se puede establecer el tipo de partícula como Fragmento y vincularlo a la Deformación Espacial de PBomb para crear explosiones.
- PCloud: Confina todas las partículas generadas a un volumen determinado. Un buen uso de este sistema es reproducir burbujas en un vaso o en coches en la carretera.
- Super Spray: Una versión avanzada del sistema Spray que puede usar diferentes objetos de malla, partículas compactas llamadas Metapartículas o un objeto instanciado como partículas. Super Spray es útil para lluvia y fuentes. Al vincularlo con Path Follow Space Warp se pueden crear cascadas.

Nota:
La ventana Flujo de Partículas es una interfaz completa para controlar el movimiento de partículas. Mediante esta interfaz, puede programar partículas para que respondan a diferentes eventos.

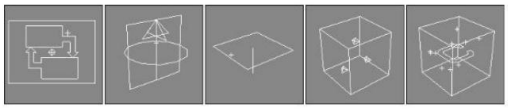
Creación de un sistema de partículas

Puede encontrar todos los distintos sistemas de partículas en el panel Crear y también en el menú Crear.
Para acceder a estos sistemas, haga clic en la categoría Geometría y seleccione la subcategoría Sistemas de Partículas en la lista desplegable. Todos los sistemas de partículas aparecen como botones. También puede seleccionarlos en el menú Objetos Partículas.

Con la subcategoría "Sistemas de partículas" seleccionada, haga clic en el botón correspondiente al tipo de sistema de partículas que desee usar y, a continuación, haga clic en una ventana gráfica para crear el icono del emisor. El icono del emisor es un artilugio con aspecto de primitiva simple que define la ubicación en el sistema donde se originan todas las partículas. Junto al icono hay una línea que indica la dirección en la que se mueven las partículas al generarse. Esta línea apunta, por defecto, hacia el eje Z negativo de la cuadrícula de construcción al crearse. La Figura 44.1 muestra los iconos de los emisores para cada tipo de sistema de partículas, incluyendo, de izquierda a derecha, Fuente de flujo de partículas; Superpulverización; Pulverización, Nieve y Ventisca (todos con el mismo icono); Matriz; y NubeP.

FIGURA 44.1

Los iconos de emisor para cada tipo de sistema de partículas



Puedes transformar estos iconos con los botones de transformación estándar de la barra de herramientas principal. Al girar un emisor, cambia la dirección inicial de movimiento de las partículas.

Tras crear un icono, puede configurar el número, la forma y el tamaño de las partículas, así como definir su movimiento, en los menús desplegables de parámetros. Para aplicar un material a las partículas, simplemente aplíquelo al icono del sistema. Este material se aplica a todas las partículas del sistema.

Nota:
Tenga en cuenta que las partículas se muestran como objetos simples, como marcas o puntos, en las ventanas gráficas. Para ver las partículas resultantes, debe renderizar el archivo de escena.

Puede configurar los parámetros de los sistemas de partículas de 3ds Max en el panel Crear al crearlos o en el panel Modificar en cualquier momento. Los sistemas más sencillos, como Spray y Nieve, tienen una única ventana desplegable de parámetros.

Uso de los sistemas de pulverización y partículas de nieve

Lo único que puedo decir sobre los sistemas de partículas Spray y Snow es que cuando llueve, llueve a cántaros. La ventana desplegable "Parámetros de Spray" incluye valores para la cantidad de partículas que se incluirán en el sistema. Estos valores pueden variar según la ventana gráfica y el renderizador. Al limitar la cantidad de partículas mostradas en la ventana gráfica, se puede acelerar la actualización de la ventana gráfica. También se puede especificar el tamaño de la gota, la velocidad inicial y la variación. El valor de Variación modifica la velocidad y dirección iniciales de las partículas. Un valor de Variación de 0 hace que las partículas se desplacen en línea recta alejándose del emisor.

Las partículas de pulverización pueden ser gotas, puntos o marcas, lo que afecta su apariencia únicamente en la ventana gráfica. Las gotas aparecen como rayas, los puntos son puntos simples y las marcas son pequeños signos más. También puedes configurar cómo se renderizan las partículas: como objetos tetraédricos o como objetos enfrentados (caras cuadradas que siempre miran al espectador).

Los valores de tiempo determinan cuándo aparecen las partículas y cuánto tiempo permanecen presentes.
El fotograma inicial es el primer fotograma donde aparecen las partículas, y el valor de Vida determina el número de fotogramas en los que son visibles. Al finalizar el tiempo de vida de una partícula, esta desaparece. El valor de Tasa de Nacimiento permite establecer cuántas partículas nuevas aparecen en cada fotograma; puede usar este ajuste o seleccionar la opción Constante. Esta opción determina el número de partículas creadas en cada fotograma dividiendo el número total de partículas entre el valor de Vida.

Las dimensiones del emisor especifican el ancho y la altura del gizmo. También puede ocultar el emisor con la opción "Ocultar".

Nota:
La opción Ocultar oculta el emisor solo en las ventanas gráficas. Los emisores nunca se renderizan.

Los parámetros del sistema de partículas de nieve son similares a los del sistema de partículas de pulverización, salvo por algunos ajustes únicos. La nieve se puede configurar con un giro y una velocidad de giro. El valor de giro puede variar de 0 a 1, donde 1 causa la rotación máxima. La velocidad de giro determina la velocidad de rotación.

Las opciones de renderizado también son diferentes para el sistema de partículas de nieve. Las tres opciones son Seis Puntas, Triángulo y Orientado. La opción Seis Puntas renderiza la partícula como una estrella de seis puntas.
Los triángulos y los objetos enfrentados son caras individuales.

Tutorial: Creación de lluvias de lluvia

Uno de los usos más sencillos de los sistemas de partículas es simular lluvia o nieve. En este tutorial, usarás el sistema Spray para crear lluvia y luego aprenderás a usar el sistema Snow para crear nieve.

Para crear una escena con lluvia utilizando el sistema de partículas Spray, siga estos pasos:

1. Abra el archivo Simple rain.max desde el archivo zip Cap 44 en el sitio web.
2. Seleccione el comando de menú Objetos Partículas Pulverizar y arrastre el icono en la vista superior para cubrir toda la escena. Coloque el icono sobre el objeto paraguas y asegúrese de que el vector apunte hacia abajo, hacia el paraguas.
3. Abra el panel Modificar y, en el menú desplegable Parámetros, configure el Conteo de renderizado en 100000.
   Ajuste el Tamaño de Gota a 1, la Velocidad a 2 y la Variación a 0,1, y seleccione la opción Gotas; estos ajustes hacen que las partículas aparezcan como rayas. Seleccione el método de Renderizado Tetrahedron y establezca los valores de Inicio y Duración en 0 y 100, respectivamente.

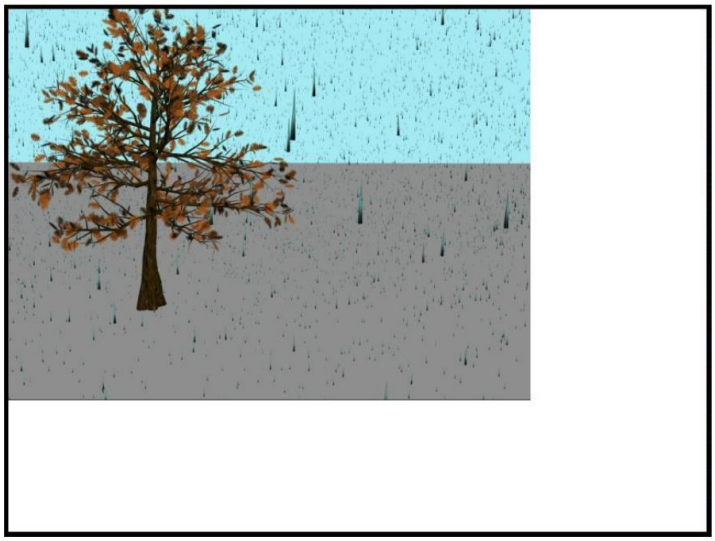
Nota:
Para cubrir toda la escena con un aguacero promedio, configure el número de partículas en 1000 para una animación de 100 cuadros.

4. Abra el Editor de materiales (presionando la tecla M) y cree un material con un azul claro.
   Difunda el color y arrastre este material al icono del sistema de partículas.

La figura 44.2 muestra los resultados de este tutorial.

FIGURA 44.2

Lluvia creada con el sistema de partículas Spray



Tutorial: Creando una tormenta de nieve

Crear una tormenta de nieve es muy similar a lo que hiciste en el tutorial anterior. Para crearla, usa el sistema de partículas Nieve con la misma cantidad de partículas y aplica un material blanco al sistema.

Para crear una escena con nieve utilizando el sistema de partículas de nieve, siga estos pasos:

1. Abra el archivo Snowman in snowstorm.max desde el archivo zip del capítulo 44 en el sitio web.

   Este archivo incluye un muñeco de nieve creado utilizando objetos primitivos.

2. Seleccione el comando de menú Objetos Partículas Nieve y arrastre el icono en la vista superior para cubrir toda la escena. Coloque el icono sobre los objetos y asegúrese de que el vector apunte hacia abajo, hacia los objetos de la escena.

3. Abra el panel Modificar y, en el menú desplegable Parámetros, configure el Conteo de Renderizado en 1000 y el Tamaño de Copo en 6, y utilice la opción Renderizado de Seis Puntos. Configure los valores de Inicio y Duración en 0 y 100, respectivamente.

4. Abra el Editor de materiales (presionando la tecla M) y cree un material con un color difuso blanco con algo de autoiluminación y arrastre este material al dispositivo del sistema de partículas.

La figura 44.3 muestra los resultados de este tutorial.

FIGURA 44.3

Una simple tormenta de nieve creada con el sistema de partículas Snow

Uso del sistema de partículas Super Spray

Si imaginas el sistema de partículas Spray como una ligera lluvia de verano, el sistema Super Spray es como una manguera contra incendios. El sistema Super Spray es considerablemente más complejo que sus homólogos Spray y Snow. Esta complejidad conlleva una serie de funciones que lo convierten en una de las herramientas de creación de efectos más robustas de 3ds Max.

A diferencia de los sistemas de partículas Spray y Snow, el sistema de partículas Super Spray incluye varios lanzamientos.

Despliegue de los parámetros básicos de Super Spray

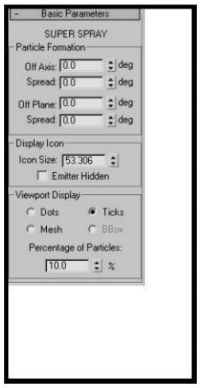
El sistema de partículas Super Spray emite todas las partículas desde el centro del icono del emisor. Este icono es un círculo simple en un plano con una flecha que apunta en la dirección en la que se desplazarán las partículas. En el menú desplegable de Parámetros Básicos, que se muestra en la Figura 44.4, el valor "Fuera de Eje" establece la distancia a la que se desplazará el flujo de partículas respecto a la flecha del icono. Un valor de 0 alinea el flujo de partículas con la flecha del icono, y un valor de 180 emite partículas en la dirección opuesta. El valor de "Expansión" puede variar de 0 a 180 grados y distribuye las partículas uniformemente alrededor del eje especificado. El valor "Fuera de Plano" empuja las partículas alrededor de su eje central, y el valor de "Expansión" establece la distancia desde este eje central a la que se pueden crear partículas. Si todos estos valores se mantienen en 0, el sistema de partículas emite un flujo único y recto de partículas, y si todos los valores son 180, las partículas se desplazan en todas las direcciones desde el centro del icono del emisor.

Nota:

Para ver realmente las partículas en la ventana gráfica, debe arrastrar el control deslizante de tiempo o presionar el botón Reproducir.

FIGURA 44.4

El menú desplegable Parámetros básicos le permite especificar dónde y cómo aparecen las partículas en las ventanas gráficas.



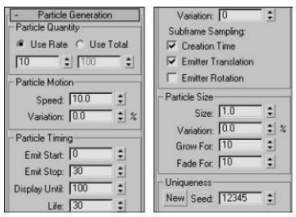
Se puede configurar el tamaño del icono del emisor o bien ocultarlo en la ventana gráfica. También se pueden configurar las partículas que se mostrarán en la ventana gráfica como puntos, marcas, mallas o cuadros delimitadores. El valor de "Porcentaje de partículas" representa el número total de partículas visibles en la ventana gráfica y debe mantenerse bajo para garantizar una actualización rápida de la ventana gráfica.

Implementación de la generación de partículas

El despliegue de Generación de Partículas, que se muestra en la Figura 44.5, es donde se establece el número de partículas que se incluirán en un sistema, ya sea como valor de Tasa o Total. El valor de Tasa de Uso representa el número de partículas generadas por fotograma. El valor de Total de Uso representa el número de partículas generadas en el total de fotogramas. Establezca el valor de Tasa de Uso si desea que la animación tenga un flujo constante de partículas a lo largo de toda la animación; utilice el valor de Total de Uso si desea establecer el número total de partículas que aparecerán en todo el rango de fotogramas.

FIGURA 44.5

El despliegue de Generación de partículas le permite controlar el movimiento de las partículas.



En el grupo Movimiento de Partículas, el valor de Velocidad determina la velocidad inicial de las partículas. El valor de Variación altera esta velocidad inicial como un porcentaje del valor de Velocidad. Un valor de Variación alto da como resultado partículas con diversas velocidades.

Nota:

Asegúrese de utilizar los valores de variación generosamente para obtener un comportamiento de partículas más realista.

En el grupo Temporización de Partículas, puede configurar cuándo comienza y termina la emisión. Con el valor "Mostrar hasta", también puede hacer que las partículas sigan mostrándose después de que la emisión se haya detenido. El valor "Vida" indica el tiempo que las partículas permanecen presentes, el cual puede variar según otro ajuste de "Variación".

Cuando se anima un emisor (por ejemplo, al moverse hacia adelante y hacia atrás), las partículas pueden agruparse cuando el sistema cambia de dirección. Este efecto de agrupación se denomina hinchado. Las opciones de Muestreo de Subfotograma ayudan a reducir este efecto. Las tres opciones son Tiempo de Creación (que controla la emisión de partículas a lo largo del tiempo), Traslación del Emisor (que controla la emisión de partículas al mover el emisor) y Rotación del Emisor (que controla la emisión de partículas al rotar el emisor). Las tres opciones se pueden activar, pero cada una de ellas añade tiempo de cálculo al renderizado.

Nota:

Las opciones de muestreo de subcuadros aumentan el tiempo de renderizado y deben usarse solo si es necesario.

Puedes especificar el tamaño de las partículas junto con un valor de variación. También puedes hacer que las partículas crezcan y se desvanezcan durante un número determinado de fotogramas.

El valor de semilla ayuda a determinar la aleatoriedad de las partículas. Al hacer clic en el botón "Nuevo", se genera automáticamente un nuevo valor de semilla.

Nota:

Si clonas un sistema de partículas y cada sistema tiene el mismo valor de Semilla, ambos sistemas serán exactamente iguales. Dos sistemas de partículas clonados con diferentes valores de Semilla serán únicos.

Despliegue del tipo de partícula

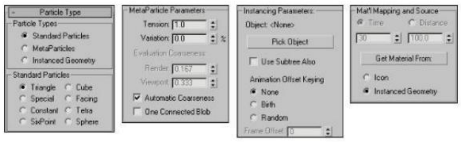
El menú desplegable Tipo de Partícula, que se muestra en la Figura 44.6, permite definir el aspecto de las partículas. En la parte superior del menú desplegable se encuentran tres opciones de Tipo de Partícula: Partículas Estándar, Metapartículas y Geometría Instancias.

Si selecciona Partículas Estándar como tipo de partícula, puede seleccionar la forma geométrica que desea usar en la sección Partículas Estándar. Las opciones son Triángulo, Especial, Constante, Seis Puntos, Cubo, Orientado, Tetra y Esfera.

El tipo especial consta de tres planos que se intersecan y que resultan útiles si se les aplican mapas.
El tipo Orientación también es útil con mapas; crea una cara cuadrada simple que siempre mira al espectador. El tipo Constante mantiene el mismo tamaño de píxel, independientemente de la distancia de la cámara o del espectador. La opción Seis Puntas representa cada partícula como una estrella 2D de seis puntas. Todos los demás tipos son objetos geométricos comunes.

FIGURA 44.6

El menú desplegable Tipo de partícula (que se muestra en cuatro partes) le permite definir cómo se ven las partículas.



Tutorial: Creación de una fuente de fuegos artificiales.

Como ejemplo del sistema de partículas Super Spray, se crea una fuente de fuegos artificiales. Los fuegos artificiales son, en esencia, muchas partículas con una vida útil corta y una alta autoiluminación. (Repítelo la próxima vez que veas un espectáculo de fuegos artificiales).

Para crear una fuente de fuegos artificiales utilizando un sistema de partículas, siga estos pasos:

1. Abra el archivo Fireworks fountain.max desde el archivo zip Cap 44 en el sitio web.

   Este archivo incluye una base de fuente simple y la deformación espacial de gravedad para hacer que las partículas se curven hacia el suelo.

Consejo: Algunos de los efectos especiales más sorprendentes son posibles gracias a la combinación de sistemas de partículas con Space Warps.

2. Seleccione el comando de menú Objetos Partículas Super Spray, arrastre en la ventana superior y coloque el sistema en la parte superior del cilindro de fuegos artificiales con la flecha de dirección apuntando hacia el cielo.

3. Abra el panel Modificar y establezca la Propagación fuera del eje en 45 y la Propagación fuera del plano en 90.
   En el despliegue de Generación de partículas, seleccione la opción Usar total, configure el Número total de partículas en 2000 con una Velocidad de 20 y una Variación de 100. Configure el Inicio de emisión en 0 y el Detención de emisión en 100. Configure la Visualización hasta en 100 y la Vida en 25 con una Variación de 20. El Tamaño de las partículas debe ser 5.

4. Abra el Editor de Materiales (presionando la tecla M), haga doble clic en el material Estándar en el Explorador de Materiales/Mapa y, a continuación, haga doble clic en el nodo Estándar para acceder a sus parámetros. Asigne al material el nombre Spark, establezca sus colores de Difusión en amarillo y de Autoiluminación en amarillo. A continuación, arrastre el material desde el Editor de Materiales hasta el icono del sistema de partículas.

5. Seleccione el icono de Super Spray, haga clic derecho en él para abrir el menú desplegable y seleccione la opción Propiedades del objeto. En el cuadro de diálogo Propiedades del objeto, seleccione la opción Desenfoque de movimiento del objeto.

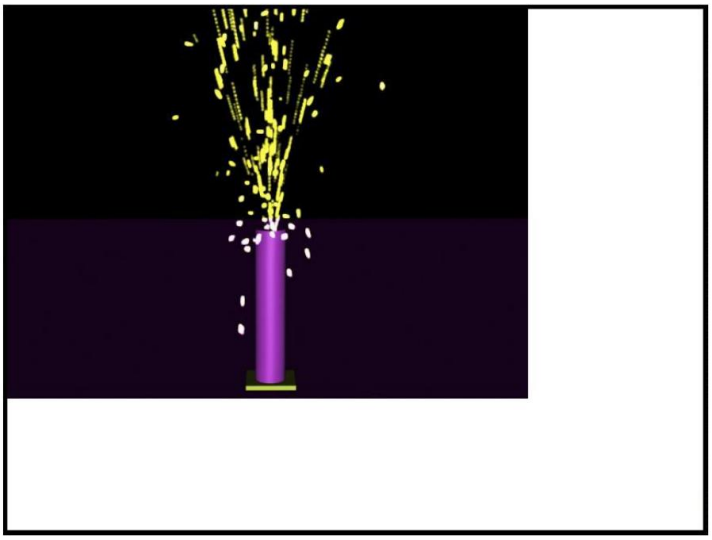
Precaución:

Al ver la animación, maximice una sola ventana gráfica. Si 3ds Max intenta actualizar las cuatro ventanas gráficas a la vez con esta cantidad de partículas, la actualización será lenta. El atajo para maximizar la ventana gráfica es Alt+W.

La figura 44.7 muestra chispas que salen de la fuente de fuegos artificiales.

FIGURA 44.7

El sistema de partículas Super Spray se utiliza para crear chispas de fuegos artificiales.



Tutorial: Cómo añadir spray a una lata de aerosol.

El sistema de partículas Super Spray es tan complejo que merece otro ejemplo. ¿De qué sirve una lata de aerosol sin spray? En este tutorial, crearás un modelo de lata de aerosol y luego usarás el sistema de partículas Super Spray para crear el spray que sale de ella.

Para crear un chorro de spray para una lata de aerosol, siga estos pasos:

1. Abra el archivo Spray can.max desde el archivo zip Chap 44 en el sitio web.

   Este archivo incluye un objeto de lata de aerosol simple creado utilizando un cilindro para la base de la lata y la boquilla y una ranura torneada para la parte superior de la lata.

2. Seleccione el botón de la subcategoría "Sistemas de partículas" en la lista desplegable del panel "Crear" y haga clic en el botón "Super Spray". Arrastre el cursor en la ventana superior para crear el icono de "Super Spray" y colóquelo en la boca de la boquilla.

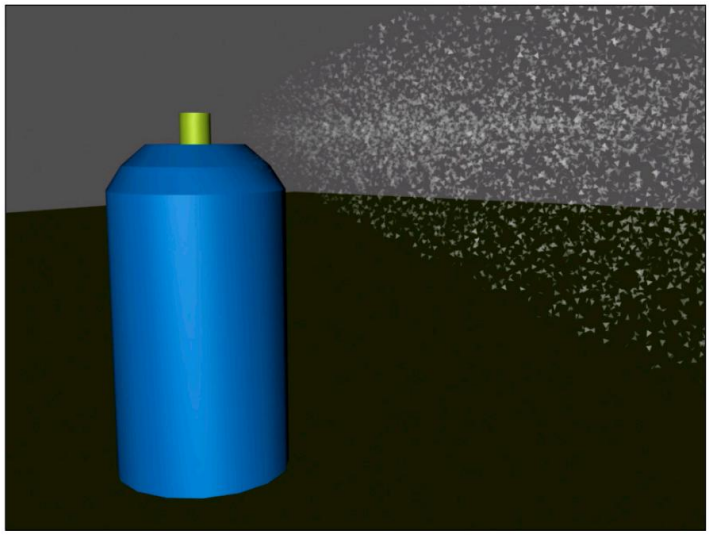
3. En la ventana desplegable "Parámetros básicos", configure la Dispersión fuera del eje en 20 y la Dispersión fuera del plano en 90. En la ventana desplegable "Generación de partículas", configure la Tasa de uso en 1000, la Velocidad en 20 y la Vida útil en 30. Configure el Tamaño de las

partículas en 5. 4. Abra el Editor de materiales (presionando M) y localice el material "Spray Mist" ya creado en la ventana desplegable "Ranuras de muestra" del Explorador de materiales/mapas. Luego, arrastre este material al icono de Super Spray para aplicarlo al sistema de partículas de Super Spray.

La figura 44.8 muestra la pulverización fina de una lata de aerosol.

FIGURA 44.8

Utilizando un material mayoritariamente transparente, puedes crear una fina niebla en aerosol.



Usando la opción MetaPartículas

La opción Metapartículas del menú desplegable Tipo de Partícula hace que el sistema de partículas libere objetos Metaball. Las metaballs son esferas viscosas que, como el mercurio, se fusionan al acercarse. Estas partículas tardan un poco más en renderizarse, pero son eficaces para simular agua y líquidos. El tipo Metapartículas está disponible para los sistemas de partículas Super Spray, Blizzard, PArray y PCloud.

Al seleccionar la opción Metapartículas en la sección Tipos de Partículas, se habilita el grupo Parámetros de Metapartículas. Este grupo contiene opciones para controlar el comportamiento de las Metapartículas. El valor de Tensión determina la facilidad con la que los objetos se fusionan. Las Metapartículas con alta tensión se resisten a fusionarse con otras partículas. Puede variar la tensión con el valor de Variación.
El valor de tensión puede variar entre 0,1 y 10, y la variación puede variar entre 0 y 100 por ciento.

Dado que las metapartículas pueden tardar mucho en renderizarse, la configuración de Grosor de evaluación permite definir la intensidad computacional del proceso de renderizado. Esto se puede configurar de forma diferente para la ventana gráfica y el renderizador: cuanto mayor sea el valor, más rápidos serán los resultados. También se puede configurar en Grosor automático, que controla automáticamente la configuración de grosor según la velocidad y la capacidad del renderizador. La opción "Un blob conectado" acelera el proceso de renderizado ignorando todas las partículas no conectadas.

Tutorial: Derramar refresco de una lata

Las metapartículas son una buena opción para crear gotas de líquido, como las de una lata de refresco.

Para crear un líquido que fluya desde una lata, siga estos pasos:

1. Abra el archivo MetaPartículas de una lata de refresco.max desde el archivo zip del Capítulo 44 en la web. sitio.

   Este archivo incluye un modelo de lata de refresco colocada con la lata de lado.

2. Seleccione el comando de menú Objetos Partículas Super Spray y arrastre el icono a la ventana gráfica izquierda. Coloque el icono de forma que su origen esté en la abertura de la lata y el vector direccional apunte hacia afuera.

3. Con el icono de Super Spray seleccionado, abra el panel Modificar y en los Parámetros básicos Despliegue, establezca los valores Off Axis y Off Plane Spread en 40.

4. En la ventana emergente de Generación de Partículas, mantenga los valores predeterminados de Velocidad y Velocidad, pero configure la Variación de Velocidad en 50 para modificar la velocidad de las distintas partículas. Configure el Tamaño de Partícula en 20.

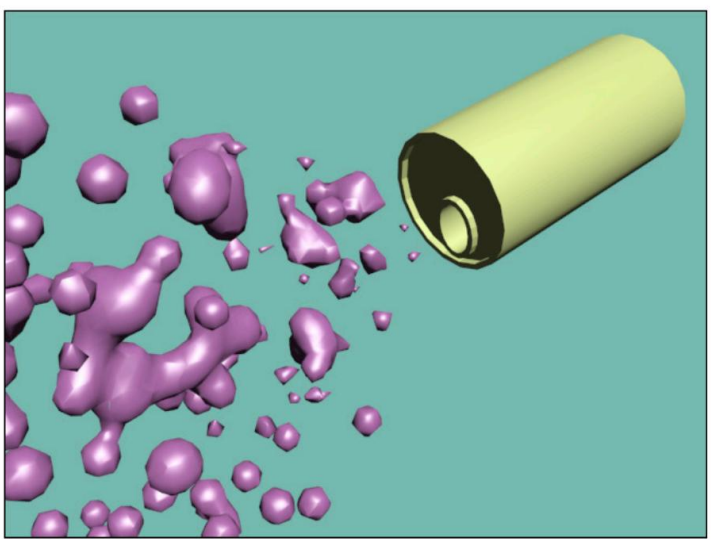
5. En el menú desplegable Tipo de partícula, seleccione la opción Metapartículas, configure el valor de Tensión en 1 y asegúrese de que la opción Grosor automático esté seleccionada.

6. Abra el Editor de materiales (presionando la tecla M) y arrastre el material Purple Soda creado previamente desde el menú desplegable Ranuras de muestra en el Navegador de materiales/mapas hasta el ícono del sistema de partículas.

La figura 44.9 muestra una imagen renderizada de las Metapartículas derramándose de una lata de refresco en el cuadro 25.

FIGURA 44.9

Metapartículas emitidas desde la apertura de una lata de refresco



Geometría instanciada

Con el menú desplegable Tipo de partícula, puede seleccionar cualquier objeto de la escena para usarlo como partícula con la opción Geometría instanciada. Para elegir un objeto como partícula, haga clic en el botón Seleccionar objeto y selecciónelo en la ventana gráfica. Si selecciona la opción Usar también subárbol, también se incluirán todos los objetos secundarios.

Precaución

El uso de objetos complicados como partículas puede ralentizar un sistema y aumentar el tiempo de renderizado.

Las opciones de Incrustación de Desplazamiento de Animación determinan cómo se anima un objeto animado seleccionado como partícula. La opción "Ninguno" anima todos los objetos de la misma forma, independientemente de cuándo nazcan. La opción "Nacimiento" inicia la animación de cada objeto al crearlo, y la opción "Aleatorio" desplaza la sincronización aleatoriamente según el valor de Desplazamiento de Fotograma. Por ejemplo, si se ha seleccionado una abeja animada que bate las alas como partícula y se selecciona "Ninguno" como opción de Incrustación de Desplazamiento de Animación, todas las abejas baten sus alas al unísono. Al seleccionar la opción "Nacimiento", comienzan a batir las alas al nacer, y al seleccionar "Aleatorio", cada instancia se desplaza de forma diferente.

Para los materiales, los valores de Tiempo y Distancia determinan el número de fotogramas o la distancia recorrida antes de que una partícula se mapee por completo. Puede aplicar materiales al icono que aparece al crear el sistema de partículas. El botón "Obtener material de" permite seleccionar el objeto del que se obtendrá el material. Las opciones incluyen el icono del emisor y la geometría instanciada.

Despliegue de rotación y colisión

En el menú desplegable Rotación y Colisión hay una opción para habilitar las colisiones entre partículas. Esta opción hace que los objetos reboten entre sí cuando sus límites se superponen.

El despliegue de Rotación y Colisión, que se muestra en la Figura 44.10, contiene varios controles para modificar la rotación de partículas individuales. El Tiempo de Giro es el número de fotogramas necesarios para dar una vuelta completa. El valor de Fase es la rotación inicial de la partícula. Puede modificar ambos valores con los valores de Variación.

Notas

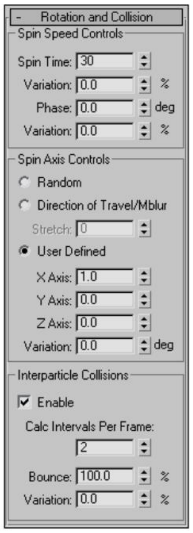
Las opciones de rotación y colisión también pueden aumentar el tiempo de renderizado de una escena.

También puede configurar el eje sobre el que giran las partículas. Las opciones incluyen Aleatorio, Dirección de desplazamiento/MBlur y Definido por el usuario. El valor Estiramiento de la opción Dirección de desplazamiento hace que el objeto se alargue en la dirección de desplazamiento. La opción Definido por el usuario permite especificar los grados de rotación sobre cada eje.

Las colisiones entre partículas requieren un gran esfuerzo computacional y se pueden habilitar o deshabilitar fácilmente con la opción Habilitar. También puede configurar la frecuencia con la que se calculan las colisiones. El valor de rebote determina la velocidad de las partículas tras las colisiones como un porcentaje de su velocidad de colisión. Puede variar la cantidad de rebote con el valor de variación.

FIGURA 44.10

Las opciones de despliegue Rotación y Colisión pueden controlar cómo los objetos chocan entre sí.



Tutorial: Práctica de tiro de baloncesto

Cuando un equipo entero calienta antes de un partido de baloncesto, el espacio alrededor del aro es bastante caótico, con pelotas volando en todas direcciones. En este tutorial, usarás una pelota de baloncesto como partícula y la distribuirás alrededor del aro. (¡Cuidado con las pelotas que salen volando!)

Para utilizar un objeto de baloncesto como partícula, siga estos pasos:

1. Abra el archivo Basketballs at a hoop.max desde el archivo zip del Capítulo 44 en el sitio web.

   Este archivo incluye modelos de baloncesto y aro de baloncesto.

2. Seleccione el comando de menú Objetos Partículas Super Spray y arrastre el icono a la ventana gráfica. Coloque el icono en la vista Frontal de modo que su origen esté por encima y ligeramente por delante del aro, y el vector direccional apunte hacia abajo. (Debe rotar el icono del emisor).

3. Abra el panel Modificar y, en el menú desplegable Parámetros básicos, establezca el valor de Dispersión fuera del eje en 90 y el de Dispersión fuera del plano en 40; esto distribuirá aleatoriamente las pelotas de baloncesto alrededor del aro. En el grupo Visualización de la ventana gráfica del menú desplegable Parámetros básicos, seleccione la opción Malla. Establezca el Porcentaje de partículas en 100 % para ver la posición de cada pelota de baloncesto en la ventana gráfica.

Precaución

Dado que el baloncesto es un modelo bastante complejo, usar la opción Malla ralentiza considerablemente la actualización de la ventana gráfica. Puedes acelerar la visualización de la ventana gráfica usando la opción BBox (Cuadro delimitador), pero deberás seleccionarla después de seleccionar la opción Geometría instanciada.

4. En el menú desplegable Generación de partículas, seleccione la opción Usar total e ingrese 30 como valor.
   (Este número es razonable y no es raro durante los calentamientos). Establezca el valor de Velocidad en 0,2 y el valor de Vida en 100 porque no quiere que las pelotas de baloncesto desaparezcan.
   Debido al bajo número de partículas, puedes desactivar las opciones de Muestreo de subcuadros.
   Establezca los valores Crecer para y Desvanecer para en 0.

5. En el menú desplegable Tipo de partícula, seleccione la opción Geometría instanciada y haga clic en Seleccionar Botón "Objeto". Asegúrate de que la opción "Usar también subárbol" esté seleccionada para obtener el grupo completo y, a continuación, selecciona el grupo de baloncesto en la ventana gráfica. En la parte inferior de este menú desplegable, selecciona la opción "Geometría instanciada" y haz clic en el botón "Obtener material de" para asignar a todas las partículas el mismo material que el objeto original.

6. En el menú desplegable de Rotación y Colisión, configure el Tiempo de Giro en 100 para que las pelotas de baloncesto giren al moverse por la escena. Configure los Controles del Eje de Giro en Aleatorio. Active también la opción Colisiones entre Partículas y configure el Intervalo de Cálculo por Fotograma en 1 y el Valor de Rebote en 100.

   Con la opción Colisiones entre partículas habilitada, se evita que las pelotas de baloncesto se superpongan entre sí.

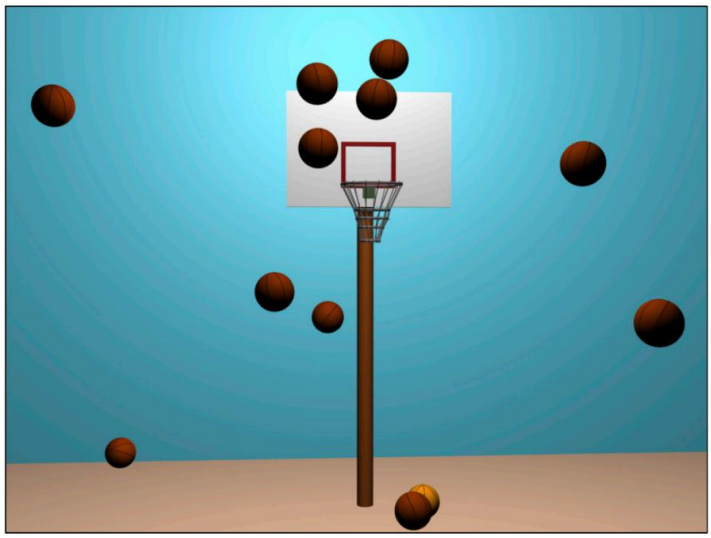
7. En el suelo del aro de baloncesto hay un deflector espacial. Mueve este deflector verticalmente.
   Levanta la pelota aproximadamente la mitad del radio para evitar que se hundan en el suelo. Haz clic en el botón Vincular a Deformación Espacial en la barra de herramientas principal y arrastra desde este deflector hasta el icono de Super Spray.

   Esto hace que las pelotas de baloncesto reboten en el suelo.

La figura 44.11 muestra una imagen renderizada de la escena en el cuadro 30 con varias pelotas de baloncesto rebotando caóticamente alrededor de un aro.

FIGURA 44.11

Múltiples partículas de baloncesto volando alrededor de un aro.

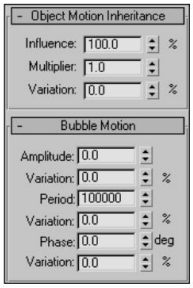


Implementación de la herencia de movimiento de objetos

La configuración del menú desplegable Herencia de Movimiento de Objetos, que se muestra en la Figura 44.12, determina cómo se mueven las partículas cuando el emisor se mueve. El valor de Influencia define la precisión con la que las partículas siguen el movimiento del emisor; un valor de 100 indica que las partículas siguen el movimiento con precisión, y un valor de 0 significa que no lo siguen en absoluto.

FIGURA 44.12

La implementación Herencia de movimiento de objetos establece cómo las partículas heredan el movimiento de su emisor, y la implementación Movimiento de burbujas define cómo las partículas actúan como burbujas.



El valor del multiplicador puede exagerar o disminuir el efecto del movimiento del emisor. Las partículas con un multiplicador alto pueden, de hecho, preceder al emisor.

Despliegue de Bubble Motion

El despliegue de Movimiento de Burbuja, también mostrado en la Figura 44.12, simula el movimiento oscilante de las burbujas al ascender en un líquido. Tres valores definen este movimiento, cada uno con valores de variación. La amplitud es la distancia que la partícula se desplaza de un lado a otro. El período es el tiempo que tarda en completar un ciclo de movimiento de un lado a otro. La fase define dónde comienza la partícula a lo largo de la curva de amplitud.

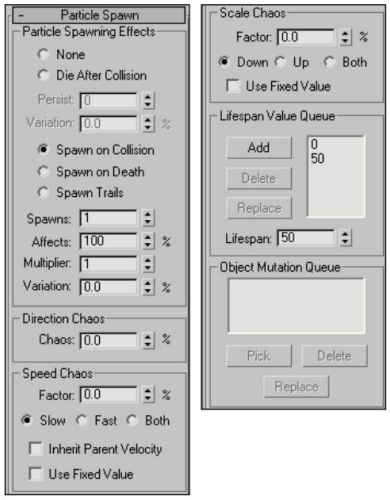
Despliegue de generación de partículas

El despliegue "Generación de Partículas", que se muestra en la Figura 44.13, define las opciones para generar nuevas partículas cuando una partícula muere o colisiona con otra. Si el ajuste es "Ninguno", las partículas que colisionan rebotan entre sí y las partículas que mueren simplemente desaparecen. La opción "Morir Tras Colisión" hace que una partícula desaparezca tras colisionar. El valor "Persistir" define el tiempo que la partícula permanece antes de desaparecer. El valor "Variación" hace que el valor "Persistir" varíe en un porcentaje definido.

Las opciones "Generar al colisionar", "Generar al morir" y "Generar rastros" activan los controles de generación y definen cuándo las partículas generan nuevas partículas. El valor "Generar" indica el número de veces que una partícula puede generar otras partículas. El valor "Afecta" indica el porcentaje de partículas que pueden generar nuevas partículas; al reducir este valor, algunas partículas fallidas no se generan. El valor "Multiplicador" determina el número de nuevas partículas creadas.

FIGURA 44.13

El lanzamiento de Generación de partículas (que se muestra en dos partes) puede hacer que las partículas generen nuevas partículas.



Notas

La opción "Generar Rastros" hace que cada partícula genere una nueva partícula en cada fotograma. Esta opción puede generar rápidamente una cantidad enorme de partículas y debe usarse con precaución.

Los ajustes de Caos definen la dirección y la velocidad de las partículas generadas. Un valor de Caos de Dirección de 100 permite que las partículas generadas se desplacen en cualquier dirección, mientras que un valor de 0 las mueve en la misma dirección que su origen.

El factor de caos de velocidad es la diferencia de velocidad entre la partícula generada y su creador.
Este factor puede ser más rápido o más lento que el original. Seleccionar la opción "Ambos" acelera algunas partículas y ralentiza otras aleatoriamente. También puedes elegir que las partículas generadas usen la velocidad de su matriz o usar el valor del factor como un valor fijo.

El factor de caos de escala funciona de manera similar al factor de caos de velocidad, excepto que escala las partículas para que sean más grandes o más pequeñas que su creador.

La Cola de Valores de Duración permite definir diferentes niveles de duración. Las partículas originales tienen una duración igual a la primera entrada en la cola. Las partículas generadas a partir de estas partículas tienen la misma duración que el segundo valor, y así sucesivamente. Para añadir un valor a la lista, introdúzcalo en el control giratorio de Duración y haga clic en el botón Añadir. El botón Eliminar elimina el valor seleccionado de la lista y el botón Reemplazar cambia la posición del valor.

Si el tipo de partícula seleccionado es Geometría Instanciada, puedes llenar la Cola de Mutaciones de Objetos con objetos adicionales para usar en cada nivel de generación. Estos objetos aparecen después de generar una partícula. Para seleccionar un nuevo objeto y añadirlo a la cola, usa el botón "Seleccionar". Puedes seleccionar varios objetos, que se usan en el orden en que aparecen en la lista.

Cargar/Guardar despliegue de ajustes preestablecidos

Puede guardar y cargar cada configuración de partículas mediante el menú desplegable Cargar/Guardar ajustes preestablecidos, que se muestra en la Figura 44.14. Para guardar una configuración, escriba un nombre en el campo "Nombre del ajuste preestablecido" y haga clic en el botón "Guardar". Todos los ajustes preestablecidos guardados se muestran en la lista. Para usar una de estas configuraciones, selecciónela y haga clic en el botón "Cargar".

FIGURA 44.14

La opción Cargar/Guardar ajustes preestablecidos le permite guardar diferentes configuraciones de parámetros.

Notas

Un preajuste guardado solo es válido para el tipo de sistema de partículas usado para guardarlo. Por ejemplo, no se puede guardar un preajuste de Super Spray y cargarlo para un sistema Blizzard.

3ds Max incluye varios ajustes preestablecidos que puedes usar al comenzar. Estos ajustes incluyen Burbujas, Fuegos artificiales, Manguera, Onda de choque, Estela, Chispas de soldadura y Predeterminado (que produce una línea recta de partículas).

Uso del sistema de partículas Blizzard

El sistema de partículas de Ventisca utiliza los mismos despliegues que el sistema Super Spray, con algunas opciones ligeramente diferentes. El icono del emisor de Ventisca es un plano con una línea que apunta en la dirección de las partículas (similar a los sistemas de partículas Spray y Nieve). Las partículas se emiten por toda la superficie del plano.

Las diferencias entre los parámetros de Ventisca y Super Spray incluyen las dimensiones del icono de Ventisca. En la implementación de Generación de Partículas, encontrarás los valores de Volteo y Velocidad de Volteo.
Otra diferencia es la opción "Ajuste Planar del Emisor" en el grupo "Asignación de Materiales" del menú desplegable "Tipo de Partícula". Esta opción establece las partículas que se asignarán al inicio, según su ubicación en el emisor. La otra gran diferencia es que el sistema de partículas Blizzard no incluye la opción "Movimiento de Burbujas", ya que los copos de nieve no son muy buenos para crear burbujas. Finalmente, encontrarás un conjunto diferente de preajustes en el menú desplegable "Cargar/Guardar Preajustes", que incluye "Blizzard", "Lluvia", "Niebla" y "Nevada".

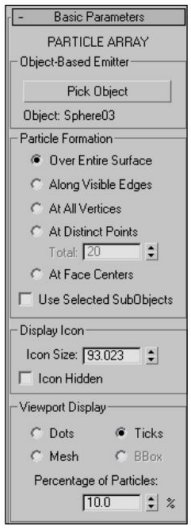
Uso del sistema de partículas PArray

El sistema de partículas PArray es único. Emite partículas desde la superficie de un objeto seleccionado. Estas partículas pueden emitirse desde la superficie, las aristas o los vértices del objeto. Las partículas se emiten desde un objeto separado del icono del emisor.

El sistema de partículas PArray incluye muchos de los mismos lanzamientos que el sistema de partículas Super Spray. El icono del emisor del sistema de partículas PArray es un cubo con tres tetraedros en su interior. Este sistema presenta algunas diferencias interesantes en sus parámetros, comenzando por el despliegue de Parámetros Básicos, que se muestra en la Figura 44.15.

FIGURA 44.15

El despliegue de Parámetros básicos para el sistema de partículas PArray le permite seleccionar la ubicación donde se forman las partículas.



En el sistema PArray, puede seleccionar objetos separados como emisores con el botón Seleccionar objeto. También puede seleccionar la ubicación del objeto donde se forman las partículas. Las opciones incluyen Sobre toda la superficie, A lo largo de los bordes visibles, En todos los vértices, En puntos distintos y En los centros de las caras. En la opción En puntos distintos, puede seleccionar el número de puntos a utilizar.

La opción "Usar subobjeto seleccionado" forma partículas en las ubicaciones seleccionadas con el botón "Seleccionar objeto", pero solo dentro de la selección de subobjetos transferida a la pila. Esto resulta útil si desea emitir partículas solo desde una selección específica de una malla, como la boca de un dragón o el extremo de una manguera contra incendios. Las demás opciones del menú desplegable "Parámetros básicos" del sistema PArray son las mismas que en los otros sistemas.

El despliegue de Generación de Partículas incluye un valor de Divergencia. Este valor representa la variación angular de la velocidad de cada partícula con respecto a la normal del emisor.

Dividir un objeto en fragmentos

El despliegue de Tipo de partícula para el sistema PArray contiene un tipo de partícula único: Fragmentos de objeto.
Este tipo divide el objeto seleccionado en varios fragmentos. La configuración de Fragmentos de Objeto incluye un valor de Grosor.
Este valor asigna una profundidad a cada fragmento. Si el valor es 0, todos los fragmentos son polígonos de un solo lado.

También en el menú desplegable Tipo de Partícula, la opción Todas las Caras separa cada cara triangular en un fragmento independiente.
Una alternativa a esta opción es usar la opción Número de Fragmentos, que permite dividir el objeto en fragmentos y definir cuántos utilizar. Una tercera opción divide un objeto según el ángulo de suavizado, que se puede especificar.

En la sección Material del menú desplegable Tipo de partícula, puedes seleccionar los identificadores de material que se utilizarán para el interior, el exterior y la parte posterior del fragmento.

La lista desplegable Cargar/Guardar ajustes preestablecidos incluye una serie de ajustes preestablecidos interesantes, entre los que se incluyen Blast, Disintegrate, Geyser y Comet.

Tutorial: Creación de vapor ascendente

En este tutorial, crearás el efecto de vapor que sale de un respiradero de la calle. Con el sistema de partículas PArray, podrás controlar la ubicación precisa del vapor.

Para crear el efecto de vapor saliendo de un respiradero, siga estos pasos:

1. Abra el archivo Streetvent.max desde el archivo zip Cap 44 en el sitio web.
   Este archivo incluye una escena callejera con viento.
2. Seleccione el comando de menú Objetos Partículas Matriz y arrastre en la ventana Frontal para crear el sistema.
3. En el menú desplegable Parámetros básicos, haga clic en el botón Seleccionar objeto y seleccione el objeto Quadpatch ubicado justo debajo del objeto de ventilación. Configure la opción Formación de partículas en Sobre toda la superficie.

   Debido a que el objeto Plano solo tiene una cara, las partículas viajan en la dirección de la normal del Plano.
4. En el despliegue de Generación de partículas, configure el valor de Detención de emisión en 100 y el valor de Vida en 60 con una variación de 50. Establezca el valor de Tamaño de partícula en 5,0 con una variación de 30.
5. En el menú desplegable Tipo de partícula, seleccione las opciones Partículas estándar y Constante.
6. Abra el Editor de materiales (seleccionando la tecla M), haga doble clic en el material Estándar en el Explorador de materiales/mapas y luego haga doble clic en el nuevo nodo para acceder a sus parámetros.
   Asigne un nombre a la ranura de muestra seleccionada : "Steam". Haga clic en el botón de mapa a la derecha del valor de Opacidad y haga doble clic en el tipo de mapa "Máscara" en el Explorador de Materiales/Mapas. Haga doble clic en el nuevo nodo y, en el menú desplegable "Parámetros de Máscara", haga clic en el botón de mapa y seleccione el tipo de mapa "Ruido". A continuación, haga doble clic en el nodo "Máscara", haga clic en el botón "Máscara" y seleccione el tipo de mapa "Degradado". A continuación, haga doble clic en el nodo "Degradado", arrastre la muestra de color negro a la muestra de color blanco, seleccione "Intercambiar" en el cuadro de diálogo que aparece y active la opción "Radial". Finalmente, arrastre el material de "Steam" al icono "PARray".

La figura 44.16 muestra el respiradero de vapor en el bastidor 60.

FIGURA 44.16

Un objeto plano ubicado debajo del respiradero es un emisor para el sistema de partículas.

Uso del sistema de partículas PCloud

El sistema de partículas PCloud mantiene todas las partículas emitidas dentro de un volumen seleccionado. Este volumen puede ser una caja, una esfera, un cilindro o un objeto seleccionado. El icono del emisor tiene la forma del volumen seleccionado. Este sistema de partículas incluye los mismos lanzamientos que el sistema Super Spray, con algunas diferencias sutiles.

Las opciones del menú desplegable Parámetros básicos son exclusivas de este sistema. Este sistema puede usar un objeto de malla independiente como emisor. Para seleccionar este objeto emisor, haga clic en el botón "Seleccionar objeto" y seleccione el objeto que desea usar. Otras opciones incluyen Emisor de caja, Esfera y Cilindro. Para estos emisores, los valores de Rad/Len, Ancho y Alto están activos para definir sus dimensiones.

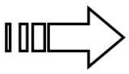
Además de estas diferencias en la configuración de Parámetros Básicos, varias opciones de Movimiento de Partículas en la configuración de Generación de Partículas también son diferentes para el sistema PCloud. El Movimiento de Partículas puede configurarse en una dirección aleatoria, un vector específico o en la dirección del eje Z de un objeto de referencia.

Los únicos dos ajustes preestablecidos para este sistema de partículas en el menú desplegable Cargar/Guardar ajustes preestablecidos son Nube/Humo y Predeterminado.

Uso de mapas de sistemas de partículas

Usar mapas de materiales en partículas es otra forma de añadir detalle a un sistema de partículas sin aumentar su complejidad geométrica. Puedes aplicar todos los materiales y mapas disponibles en el Editor de Materiales.

A los sistemas de partículas. Para aplicarlos, seleccione el icono del sistema de partículas y haga clic en el botón "Asignar material a la selección" en el Editor de materiales.



Para obtener más detalles sobre el uso de mapas, consulte el Capítulo 18, “Agregar detalles de material con mapas”.

Hay dos tipos de mapas diseñados específicamente para sistemas de partículas: Edad de Partícula y MBlur de Partícula. Puede encontrar estos mapas en el Explorador de Materiales/Mapas. Puede acceder a él mediante el comando de menú Materiales Herramientas (Conjunto de Materiales) Explorador de Materiales/Mapas o desde el Editor de Materiales haciendo clic en el botón Obtener Material.

Usando el mapa de edad de partículas

Los parámetros del mapa de Edad de Partículas incluyen tres colores diferentes que se pueden aplicar en distintos momentos, según el valor de Vida de las partículas. Cada color incluye una paleta de colores, un botón de mapa, una casilla de verificación "Habilitar" y un valor de Edad que indica cuándo debe aparecer.

Este mapa normalmente se aplica como un mapa difuso porque afecta el color.

Uso del mapa de partículas MBlur

El mapa Particle MBlur cambia la opacidad de la parte frontal y posterior de una partícula según los valores de color y la nitidez especificados en el despliegue de sus parámetros. Esto produce un efecto de movimiento borroso si se aplica como mapa de opacidad.

Notas

MBlur no funciona con los fragmentos de objetos Constant, Facing, MetaParticles o PArray.

Tutorial: Creación de llamas para motores a reacción

Los mapas Particle Age y MBlur funcionan bien para agregar opacidad y colores que cambian con el tiempo, como chorros de llamas calientes, a un sistema de partículas.

Para crear llamas de motor de nave espacial, siga estos pasos:

1. Abra el archivo Spaceship flames.max desde el archivo zip del Capítulo 44 en el sitio web.

   Este archivo incluye un modelo de nave espacial.

2. Seleccione el comando de menú Objetos Partículas Super Spray y arrastre el icono a la ventana gráfica. Gire y coloque el icono del emisor de modo que su origen esté justo en uno de los puertos de escape del chorro y el vector direccional apunte hacia afuera, lejos de la nave espacial.

3. Abra el panel Modificar y, en el menú desplegable Parámetros básicos, establezca el valor de Propagación fuera del eje en 20 y el valor de Propagación fuera del plano en 90.

   Estos ajustes enfocan las llamas que salen del escape de la nave espacial.

4. En el despliegue de Generación de partículas, seleccione la opción Tasa de uso, configure la Tasa en 1000, configure la Velocidad en 2, configure Emit Stop en 100, el valor de Vida en 30 y el Tamaño de partícula en 5.0.

5. En el menú desplegable Tipo de partícula, seleccione la opción Partículas estándar y seleccione Esfera tipo.
6. Abra el Editor de materiales presionando la tecla M, haga doble clic en el material Estándar en el Navegador de materiales/mapas y luego haga doble clic en el nuevo nodo para acceder a sus parámetros.

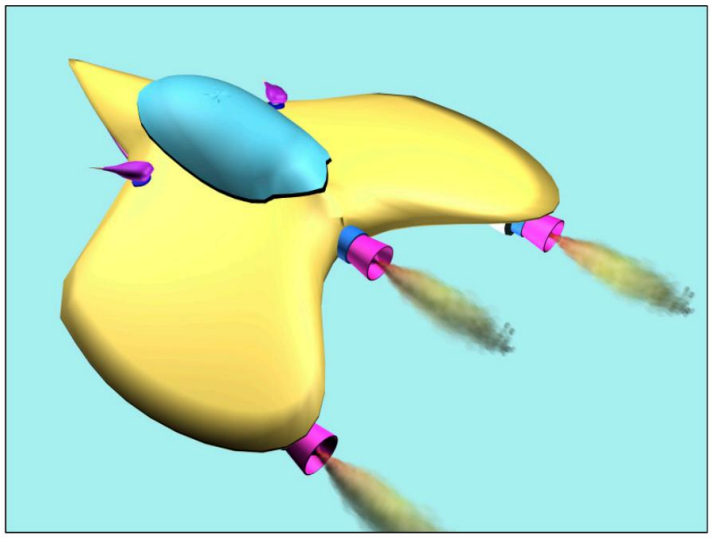
   Nombre este material Jet's Exhaust y haga clic en el botón del mapa a la derecha de la muestra de color Difuso.
7. En el Explorador de Materiales/Mapas que se abre, seleccione el mapa de Edad de Partículas. Haga doble clic en este nodo y, en el menú desplegable "Parámetros de Edad de Partículas", seleccione rojo oscuro, amarillo oscuro y negro como colores para las edades 0, 50 y 100.

   Deberías usar colores más oscuros porque la escena está iluminada.
8. Vuelva a hacer doble clic en el nodo Estándar para acceder de nuevo a los parámetros del material base y, a continuación, haga clic en el botón del mapa a la derecha del ajuste Opacidad. Seleccione el mapa Partícula MBlur.
9. Haga doble clic en el nodo del mapa Particle MBlur y, en el menú desplegable "Parámetros de Particle MBlur", configure el Color 1 en blanco y el Color 2 en negro con un valor de Nitidez de 0,1. A continuación, aplique este material al icono del sistema de partículas.
10. Con la tecla Shift presionada, arrastre el ícono Super Spray en la vista frontal hacia el otro puerto de escape.

La figura 44.17 muestra el chorro en el cuadro 30 con su escape en llamas.

FIGURA 44.17

Llamas de chorro realistas creadas con los mapas Particle Age y MBlur



Control de partículas mediante flujo de partículas

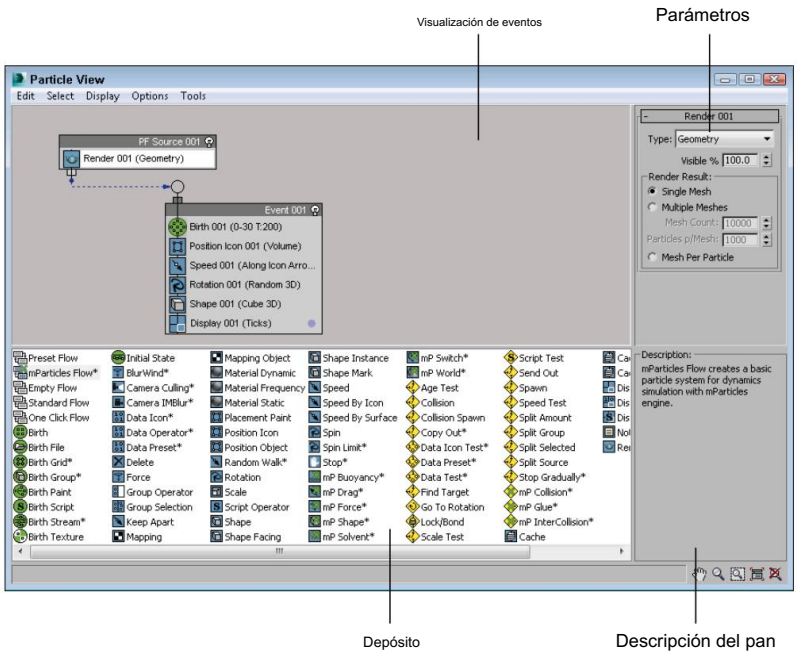
La opción Fuente de Flujo de Partículas del menú Objetos Partículas es más que un simple sistema de partículas: es una interfaz y un paradigma completamente nuevos que permiten controlar las partículas a lo largo de su ciclo de vida. Esto se logra mediante la ventana Vista de Partículas, donde se puede programar visualmente el flujo de partículas.

La ventana Vista de partículas

La ventana Vista de partículas, que se muestra en la Figura 44.18, se abre haciendo clic en el botón Vista de partículas en el menú desplegable Configuración cuando se selecciona un ícono de Fuente de flujo de partículas o presionando el atajo de teclado 6. Al presionar 6 se abre la ventana Vista de partículas incluso si su ícono no está seleccionado.

FIGURA 44.18

La ventana Vista de partículas le permite programar el flujo de partículas utilizando un editor visual.



La ventana Vista de Partículas se divide en cuatro paneles. La pantalla de Eventos contiene todos los nodos de evento. Estos nodos contienen acciones individuales y pueden interconectarse para definir el flujo. El panel de Parámetros, en la esquina superior derecha, muestra los parámetros en despliegues para la acción seleccionada en la pantalla de Eventos. El panel de Depósito se encuentra debajo del panel de Eventos y contiene todas las acciones posibles que pueden funcionar con partículas. En la esquina inferior derecha se encuentra el panel de Descripción, que ofrece una breve descripción de la acción seleccionada en el panel de Depósito. Excepto el panel de Eventos, puede desactivar los demás paneles mediante el menú Pantalla.

En la esquina inferior derecha de la ventana se encuentran varias herramientas de visualización. Estas herramientas permiten navegar por la pantalla de eventos. Entre ellas se incluyen Panorámica, Zoom, Zoom de región, Extensión de zoom y Sin zoom. El botón Sin zoom elimina el zoom y muestra los nodos en su tamaño normal.

Consejo

Con la ventana Vista de partículas abierta, puede mover la visualización del evento arrastrando la rueda de desplazamiento del mouse.

El flujo estándar

Al crear el icono de la Fuente de Flujo de Partículas (PF) y abrir la ventana Vista de Partículas, aparecen dos nodos en la pantalla de Eventos. Estos nodos se denominan Flujo Estándar. Estos dos nodos identifican la Fuente de Flujo de Partículas y están conectados a un nodo de evento que contiene una acción de Nacimiento. Esta acción define cuándo comienzan y terminan las partículas, así como la cantidad o la velocidad. Puede modificar estos valores seleccionando el evento de Nacimiento en la pantalla de Eventos y modificando sus parámetros en el menú desplegable del panel Parámetros.

En este nodo aparecen otros eventos predeterminados, como Icono de posición, Velocidad, Rotación, Forma y Visualización. Cada evento tiene parámetros modificables que aparecen en el panel Parámetros al seleccionar la acción. Cada evento y acción se identifica con un número (como 01) junto a su nombre. Cada nuevo evento o acción recibe un número incremental. También puede cambiar el nombre de cualquiera de estos eventos haciendo clic derecho en el evento y seleccionando "Cambiar nombre" en el menú emergente.

Se puede crear un nuevo Flujo Estándar mediante el comando de menú Editar Nuevo Sistema de Partículas Flujo Estándar. Un Flujo Vacío incluye únicamente el nodo Fuente PF. Al crear un nuevo Flujo Estándar (o Flujo Vacío) en la ventana Flujo de Partículas, se añade un icono de Fuente PF a las ventanas gráficas. Si se elimina el icono de Fuente PF de las ventanas gráficas, los nodos de evento asociados también se eliminan en la ventana Flujo de Partículas.

Trabajar con acciones

El panel Depósito incluye todas las acciones que pueden afectar a las partículas. Estas acciones se pueden clasificar en: Acciones de nacimiento (identificadas con iconos verdes), Acciones de operador (identificadas con iconos azules), Acciones de prueba (identificadas con iconos amarillos) y Acciones varias (también azules). Cada una de estas categorías también se puede encontrar en el menú Editar Nuevo.

Se pueden arrastrar nuevos eventos desde el panel Depósito a la pantalla de Eventos. Si se colocan dentro de un nodo existente, aparece una línea azul en la ubicación donde aparecerá la acción al soltarlos. Las partículas se ven afectadas dentro de un nodo en el orden en que aparecen, de arriba a abajo. Si se arrastra una nueva acción desde el Depósito sobre una acción existente en la pantalla de Eventos, aparece una línea roja sobre esta. Al soltar la nueva acción, esta reemplaza la acción existente.

También se pueden eliminar acciones de un nodo de evento, convirtiéndolo en un nuevo nodo de evento. Si un evento es un nodo nuevo, se pueden conectar ciertas acciones que se prueban como verdaderas. Por ejemplo, si se tiene un conjunto de partículas con una velocidad aleatoria asignada, se podría usar un evento de prueba para determinar qué partículas se mueven a una velocidad determinada y conectarlas para que cambien de tamaño usando el nuevo nodo de evento.

Al hacer clic en el icono de la acción, esta se desactiva. La Tabla 44.1 ofrece una lista completa de acciones y sus descripciones.

TABLA 44.1 Acciones de vista de partículas

Botón de la barra de herramientas	Nombre	Descripción
	Flujo preestablecido	Agrega un flujo guardado seleccionado de una lista de ajustes preestablecidos.
	Flujo vacío	Crea un icono de emisor, pero no incluye ninguna acción.
	Flujo estándar	Crea un ícono de emisor conectado a un evento que incluye acciones predeterminadas, como Nacimiento, Ícono de posición, Velocidad, Rotación, Forma y Mostrar
	Flujo de un clic	Agrega un emisor de partículas para reproducir cachés ICE creados e importados desde Softimage
	Nacimiento	Emite partículas y define el inicio, la parada y la cantidad o velocidad.
	Expediente de nacimiento	Emite partículas guardadas en un archivo
	Pintura de nacimiento	Emite partículas basadas en el asistente de pintura de partículas
	Guión de nacimiento	Emite partículas basadas en un script
	Textura de nacimiento	Emite partículas en función de la densidad de la textura de la superficie.
	Estado inicial	Captura el estado del sistema de partículas actual y lo regenera en un momento posterior.
	Borrar	Elimina partículas del flujo, ya sea Todas, Seleccionadas o por Edad
	Fuerza	Agrega y somete partículas a las fuerzas de Space Warp
	Operador de grupo	Utiliza un operador en un grupo definido de partículas
	Selección de grupo	Recopila un grupo de partículas en función de sus parámetros.
	Apartar	Previene colisiones de partículas controlando la velocidad de las partículas.
	Cartografía	Define las coordenadas de mapeo para las partículas.

Botón de la barra de herramientas	Nombre	Descripción
	Mapeo de objetos	Aplica el material de los objetos cercanos a las partículas.
	Dinámica de materiales	Asigna material a una partícula que puede cambiar durante la vida de una partícula.
	Frecuencia del material	Asigna materiales a subobjetos según cantidades definidas por Identificación del material
	Material estático	Asigna un material a una partícula que es constante para el evento
	Icono de posición	Define la posición de la partícula en relación con el icono del emisor.
	Objeto de posición	Define la posición de las partículas en relación con un objeto de escena que actúa como emisor.
	Rotación	Define la rotación de las partículas.
	Escaleras	Define la escala de las partículas.
	Operador de script	Permite controlar las partículas con un script
	Forma	Define la forma de las partículas, con opciones para Vértice, Tetra, Cubo y esfera
	Orientación de la forma	Hace que las partículas siempre estén orientadas hacia la vista de la cámara; le permite seleccionar una cámara u objeto para mirar
	Instancia de forma	Permite que la partícula sea un objeto de escena separado
	Marca de forma	Crea una marca puntual en un objeto de contacto específico
	Velocidad	Define la velocidad de las partículas.
	Velocidad por icono	Hace que las partículas sigan la trayectoria del icono de la ventana gráfica.
	Velocidad por superficie	Establece la velocidad de una partícula en función de las normales de la superficie de un objeto o para que sea paralela a su superficie.
	Girar	Define la cantidad de giro y el eje sobre el cual gira la partícula.
	Prueba de edad	Prueba la edad de la partícula o su edad en el evento actual

continuado

TABLA 44.1 (continuado)

Botón de la barra de herramientas	Nombre	Descripción
	Colisión	Da como resultado verdadero si la partícula choca con un objeto deflector seleccionado
	Generación de colisión	Da como resultado verdadero si la partícula choca con un objeto deflector seleccionado, momento en el que se generan nuevas partículas.
	Encontrar objetivo	Da como resultado verdadero si la partícula está dentro del umbral especificado del ícono de destino.
	Ir a rotación	El resultado es verdadero cuando la acción de rotación actual finaliza y pasa a la siguiente rotación.
	Bloqueo/Vínculo	Bloquea partículas en un objeto para que se muevan con el objeto.
	Prueba de escala	Da como resultado verdadero si la partícula se escala a un tamaño específico
	Prueba de guión	Prueba las partículas basándose en un script
	Mandar	Establece todas las partículas como verdaderas y las mueve al siguiente evento
	Desovar	Crea nuevas partículas y las mueve al siguiente evento.
	Prueba de velocidad	Da como resultado verdadero si una partícula excede una velocidad especificada
	Monto dividido	Envía una fracción o cada n-ésima partícula al siguiente evento
	Grupo dividido	Comprueba si una partícula pertenece a un grupo específico
	Dividir seleccionados	Da como resultado verdadero si se selecciona la partícula
	Fuente dividida	Los rendimientos son verdaderos según el emisor de origen de la partícula.
	Cache	Registra las posiciones de las partículas para una reproducción más rápida en la ventana gráfica
	Mostrar	Define cómo se muestran las partículas en las ventanas gráficas.
	Notas	Permite agregar notas al nodo de evento.
	Prestar	Define cómo se representan las partículas.

Combinando el flujo de partículas con MassFX

Flujo de Partículas incluye un nuevo conjunto de partículas conocidas como mPartículas. Estas partículas se diferencian del conjunto normal de partículas en que pueden aprovechar el sistema de simulación MassFX para adaptarse a la física del mundo real. Puede agregar fácilmente mPartículas a una simulación mediante el nodo Flujo de mPartículas. Estas partículas ya están configuradas para funcionar con MassFX.

Nueva función

La incorporación de mParticles a Particle Flow es una novedad en 3ds Max 2014.

Para controlar la posición de las mPartículas, puede usar los nuevos operadores Cuadrícula de Nacimiento, Grupo de Nacimiento y Flujo de Nacimiento. Cuadrícula de Nacimiento coloca las mPartículas en una cuadrícula que puede posicionar. Evite que las cuadrículas de mPartículas se superpongan. El operador Grupo de Nacimiento crea mPartículas a partir de un objeto de malla existente. El operador Flujo de Nacimiento permite posicionar las mPartículas desde una ubicación específica.

Tras añadir mPartículas a la simulación, puede usar varios operadores para aplicar fuerzas a las áreas por las que se mueven. Estas fuerzas incluyen resistencia, flotabilidad y fuerza. También dispone de operadores para unir mPartículas (Glue) y separarlas (Solvent), así como operadores para detectar colisiones e intercolisiones.

Además, tres modificadores funcionan con las mParticles. El modificador PFlow Collision Shape permite que los objetos de malla estándar actúen como objetos deflectores para las mParticles. Puedes ocultar y deformar las caras geométricas cuando interactúan con las mParticles mediante los modificadores Particle Face Creator y Particle Skinner.

Tutorial: Creando una avalancha

Una de las precauciones con las partículas es que, si no tienes cuidado, puedes generar rápidamente suficientes partículas como para colapsar cualquier sistema. Usar la función de generación de partículas es uno de los peores errores. En este tutorial, usarás la acción "Generación de Colisión" para crear una avalancha, pero debes asegurarte de controlar la cantidad de partículas generadas.

Para usar Flujo de partículas para crear un efecto de avalancha, siga estos pasos:

1. Abra el archivo Avalanche.max desde el archivo zip Cap 44 en el sitio web.

   Este archivo incluye una simple ladera cubierta de nieve.

2. Seleccione Objetos Deformaciones Espaciales Deflectores SOmniFlect y arrastre en la ventana superior para crear un deflector esférico que cubra toda la colina. Haga clic en la herramienta Seleccionar y Escalar y, en el eje Y, escale la esfera SOmniFlect en la ventana izquierda hasta que tenga aproximadamente el mismo grosor que el objeto de la colina. A continuación, gire SOmniFlect hasta que quede paralelo a la colina. Este deflector mantendrá las partículas de la bola de nieve en la cima de la colina.

3. Seleccione Objetos Partículas Fuente de Flujo de Partículas y arrastre el cursor en la ventana superior para crear el icono del emisor. Ajuste la escala y gire el icono del emisor para que se ubique dentro del objeto SOmniFlect, en el lado ascendente que apunta hacia abajo. El emisor puede ser bastante pequeño para que quepa dentro del deflector.

4. Con la Fuente de Flujo de Partículas aún seleccionada, haga clic en el botón Vista de Partículas en el panel Modificar del Panel de Comandos para abrir la ventana Vista de Partículas (o presione 6). En el cuadro Evento01, seleccione la acción Forma01 y, en el menú desplegable que aparece a la derecha, configure la Forma 3D en Esfera y el Tamaño en 5.0. Seleccione la acción Velocidad01 y configure la Velocidad.

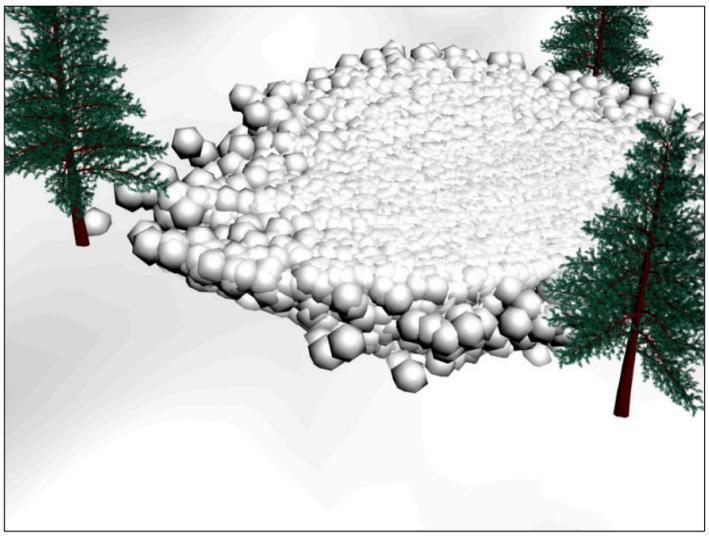
valor a 100. Haga clic en el punto de color a la derecha de la acción Display01 y seleccione blanco como el nuevo color.

5. Seleccione la acción Generación de Colisión en el panel Depósito y suéltela en Event01, debajo de la acción Visualización01. A continuación, seleccione la acción Generación de Colisión, haga clic en el botón Por Lista en el panel Parámetros y seleccione el objeto SOmniFlect. Desactive la opción "Probar Verdadero para Partículas Padre y Generar", active la opción "Generar en Cada Colisión" y establezca el valor "Descendiente" en 10.

La figura 44.19 muestra una avalancha de bolas de nieve mientras cae furiosamente por una ladera nevada.

FIGURA 44.19

Usando el generador de colisión y un deflector bien ubicado, puedes crear un efecto de avalancha.



Uso de ayudantes de flujo de partículas

Además del evento Flujo estándar, otras acciones crean iconos en las ventanas gráficas que se controlan mediante los parámetros de acción. Uno de estos ayudantes aparece cuando se añade la acción "Buscar objetivo" a un nodo de evento. Este ayudante es una esfera simple, pero todas las partículas de la escena se ven atraídas por ella. También puede animarse.

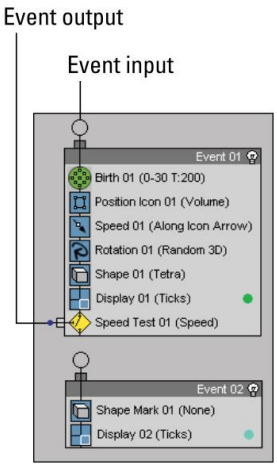
La acción Velocidad por icono crea un icono que obliga a las partículas a seguir su trayectoria.

Eventos de cableado

Cada nuevo nodo de evento creado tiene una entrada que se extiende desde la esquina superior izquierda del nodo, y cada evento de prueba añadido tiene una salida que se extiende a la izquierda de su icono, como se muestra en la Figura 44.20. Las salidas de las acciones de prueba se pueden conectar a las entradas de evento arrastrándolas de una a otra. El cursor cambia al pasar por encima de cada una.

FIGURA 44.20

Las salidas de eventos se pueden conectar a entradas de eventos.



Una vez conectado, todas las partículas que se prueban como verdaderas se transfieren al nuevo nodo de evento y quedan sujetas a las acciones del nodo de evento conectado.

Tutorial: Polillas persiguiendo una luz

Otra función interesante que ofrece la interfaz de Flujo de Partículas es la posibilidad de que las partículas persigan a un objeto objetivo. En este ejemplo, se usa el evento Objetivo para que algunos insectos molestos sigan la luz de una linterna.

Para usar Particle Flow para hacer que varios insectos persigan una luz, sigue estos pasos:

1. Abra el archivo Moths chasing light.max desde el archivo zip del Capítulo 44 en el sitio web.

   Este archivo incluye una linterna sencilla, creada con elementos primitivos, suspendida de una cadena y animada, balanceándose hacia adelante y hacia atrás. También incluye una polilla sencilla.

2. Seleccione Objetos Partículas Fuente de flujo de partículas y arrastre en la ventana frontal para crear el icono del emisor. Haga clic en el botón Vista de partículas para abrir la interfaz.

3. En el nodo Event01, seleccione la acción Nacimiento01 y configure Emitir parada en 100 con un Cantidad de 50.

4. Arrastre la acción "Posicionar objeto" desde el panel Depósito y suéltela sobre la acción "Posicionar icono" para reemplazarla. Seleccione la nueva acción "Posicionar objeto", haga clic en el botón "Por lista" en la lista "Objetos emisores" del panel Parámetros y seleccione el objeto Esfera01.

   Esta esfera rodea la linterna y es la fuente de las polillas. Tiene un material con una opacidad de 0, por lo que no es visible en la escena.

5. Seleccione la acción Rotación en el nodo Event01 y cambie la opción Matriz de Orientación Para acelerar el espacio, siga.

   Esto hace girar a las polillas a medida que siguen la linterna oscilante.

6. Arrastre la acción "Instancia de forma" desde el panel "Depósito" y suéltela sobre ella para reemplazarla. Seleccione la nueva acción "Instancia de forma", haga clic en el botón "Objeto de geometría de partículas" en el panel "Parámetros" y seleccione el objeto "Polla" en las ventanas gráficas.
7. Arrastre la acción Buscar destino desde el panel Depósito y suéltela en la parte inferior de la Nodo Event01. Esto añade un nuevo icono de "Buscar objetivo" a las ventanas gráficas. Seleccione el icono de "Buscar objetivo" en las ventanas gráficas y muévalo a la posición de la llama de la linterna. Seleccione Editar Grupo Adjuntar y haga clic en el objeto de la linterna para añadir el icono de "Buscar objetivo" al grupo de linternas. Esto hace que el objetivo se mueva con la linterna. De vuelta en la interfaz de Flujo de partículas, seleccione el evento "Buscar objetivo". En el panel Parámetros, active la opción "Usar velocidad de crucero" y, a continuación, establezca la velocidad en 1000 con una variación de 50 y el límite de aceleración en 5000. con un porcentaje de entrada fácil del 50 %. También debe habilitar la opción Seguir animación de objetivo.
8. Arrastre el icono de la acción Dinámica de Material desde el panel Depósito al panel Visualización de Eventos y suéltelo fuera del nodo Event01 para crear un nuevo nodo llamado Event02. En el panel Parámetros, active la opción Asignar Material y haga clic en el botón de material. Seleccione el material de la escena de Incendio en el Explorador de Materiales/Mapa. A continuación, arrastre un cable desde la acción Buscar Objetivo hasta el Evento02.
9. Arrastre la acción "Prueba de Antigüedad" desde el panel "Depósito" y suéltela debajo de la acción "Dinámica de Material". A continuación, seleccione "Antigüedad del Evento" en la lista desplegable del panel "Parámetros" y establezca el Valor de Prueba en 2.
10. Finalmente, arrastre la acción Eliminar desde el panel Depósito y suéltela de los demás eventos. Luego, conecte la acción Prueba de Antigüedad al nuevo nodo de evento y seleccione la opción "Solo Partículas Seleccionadas" en el panel Parámetros.

La figura 44.21 muestra varias polillas persiguiendo ansiosamente la linterna oscilante.

FIGURA 44.21

Todas las polillas en esta escena son partículas y están siguiendo un objetivo vinculado a la linterna.

Depuración de acciones de prueba

Cualquier acción de prueba puede configurarse para que devuelva un valor Verdadero o Falso si hace clic en el lado izquierdo (Verdadero) o derecho (Falso) del icono de la acción de prueba en la interfaz Vista de Partículas. Esto permite depurar el flujo de partículas. Las pruebas configuradas como verdaderas muestran un icono con una luz verde, y las configuradas como falsas muestran un icono con una luz roja.

Tutorial: Disparar a una nave espacial que huye

Bueno, ya era hora de una escena espacial, y todos sabemos que en el espacio flotan muchas partículas: estrellas, asteroides, cometas, etc. Es fantástico animar todo eso. Para esta escena, se usa la función Flujo de Partículas para disparar rayos láser a una nave espacial en fuga.

Para usar Flujo de partículas para disparar a una nave espacial que huye, sigue estos pasos:

1. Abra el archivo Fleeing spaceship.max desde el archivo zip del Capítulo 44 en el sitio web.

   Este archivo incluye un modelo de nave espacial que ha sido animado como si estuviera huyendo.

2. Seleccione Objetos Partículas Fuente de flujo de partículas y arrastre en la ventana frontal para crear el emisor. Con la herramienta Seleccionar y mover (W) seleccionada, mueva y gire el emisor hasta que esté alineado con el extremo de la pistola láser. A continuación, haga clic en el botón Seleccionar y vincular y arrastre desde el emisor hasta el objeto de la pistola para vincular el emisor a esta.

   El emisor ahora se mueve con la pistola láser animada.

3. Con el ícono Fuente de flujo de partículas seleccionado, abra el panel Modificar y haga clic en el botón Vista de partículas en el menú desplegable Configuración (o presione la tecla 6) para abrir la interfaz Vista de partículas.

4. En el nodo Evento01, seleccione el evento Nacimiento 03; en el panel Parámetros, establezca el Parada de Emisión en 100 y la Cantidad en 50. Esto produce un disparo láser cada dos fotogramas. Haga clic en el punto azul en la esquina inferior derecha del nodo Evento y seleccione un color rojo en el Selector de Color que aparece.

5. Seleccione Objetos Primitivas Estándar Cilindro y arrastre en la ventana Frontal para crear un objeto Cilindro. En el panel Jerarquía, seleccione el botón "Afectar Solo a Pivote" y gire el Punto de Pivote del Cilindro hasta que su eje Y apunte a la nave espacial. A continuación, cierre la herramienta "Afectar Solo a Pivote". A continuación, en la ventana Vista de Partículas, arrastre el evento Instancia de Forma desde el depósito y suéltelo sobre el evento Forma en el nodo Evento 01. Esto reemplaza el evento Forma con un evento Instancia de Forma. En el menú desplegable Parámetros, haga clic en el botón "Objeto Geométrico de Partículas" y seleccione el objeto Cilindro. Seleccione el evento Rotación y elimínelo con la tecla Supr.

6. Seleccione Objetos Deformaciones Espaciales Deflectores OmniFlect y arrastre en la ventana superior para crear un deflector esférico que rodee la nave espacial. Haga clic en el botón Seleccionar y Escala No Uniforme y escale los ejes X e Y hasta que el deflector se ajuste perfectamente a la nave espacial. A continuación, vincule el deflector de Deformación Espacial a la nave espacial.

7. En la ventana Vista de Partículas, arrastre el evento Colisión desde el depósito hasta la parte inferior del nodo Evento 01. En el menú desplegable Parámetros, debajo de la lista Deflectores, haga clic en el botón Agregar y seleccione el objeto SOmniFlect01 que rodea la nave espacial.

8. Arrastre un evento Spawn desde el depósito hasta la visualización de eventos y, a continuación, conecte el evento Collision arrastrándolo desde su salida hasta la entrada del nuevo evento Spawn. A continuación, haga clic en el color de las nuevas partículas del evento y cámbielo a naranja. Seleccione el evento Spawn 01, active la opción Eliminar padre y establezca el valor de "Descendiente" en 200 y el % de variación en 20.
   A continuación, establezca el % heredado en 50 con un % de variación de 30.
9. Arrastre el evento Eliminar a la parte inferior del nodo Evento 02, seleccione la opción Por edad de partícula y configure la Duración de vida en 20 y la Variación en 30. Arrastre un evento Forma al nodo Evento 02 y configure la Forma 3D en Esfera y el Tamaño en 0,5.
10. Finalmente, haga clic en el botón Reproducir para ver la animación resultante.

La Figura 44.22 muestra el flujo final de la Vista de Partículas, y la Figura 44.23 muestra un fotograma de la animación en la ventana gráfica. Aún se pueden realizar varias mejoras para esta animación, como añadir un Efecto de Renderizado de Brillo a las explosiones láser y usar el material Edad de Partículas con cierta transparencia para mejorar el aspecto de la explosión.

FIGURA 44.22

La ventana Vista de partículas muestra el flujo de las partículas en la animación.

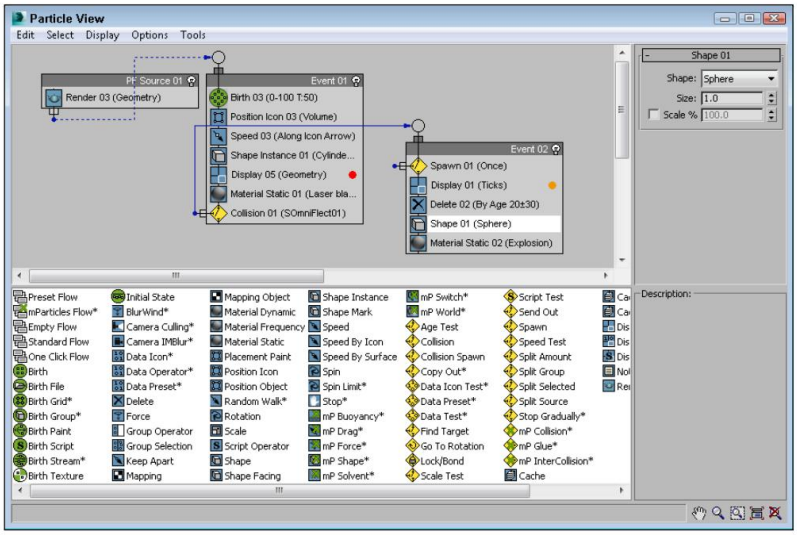
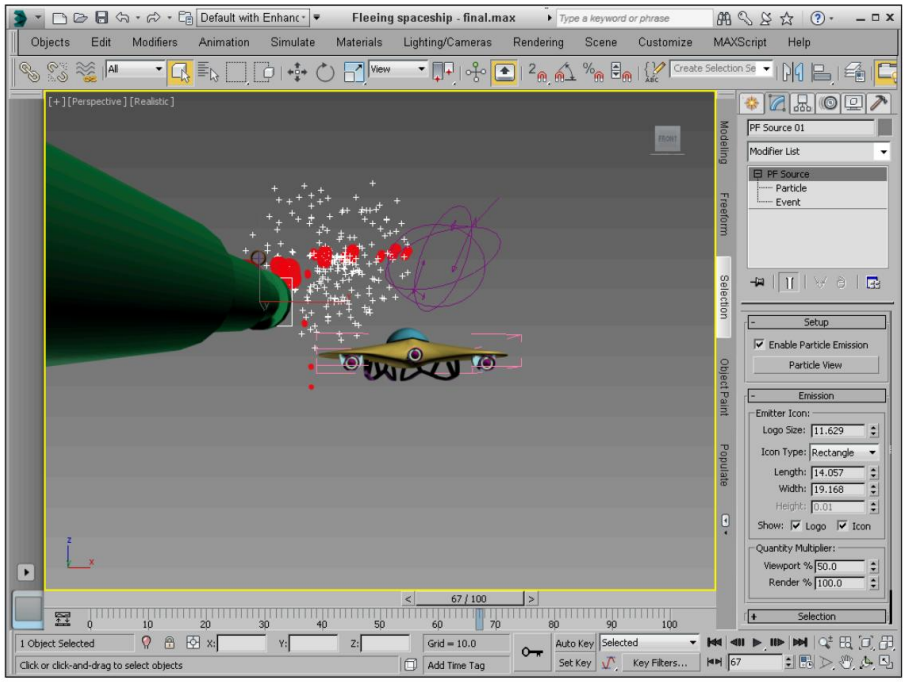


FIGURA 44.23

La nave espacial está intentando escapar de los disparos láser.



Tutorial: Creación de un agujero negro mediante flujo de partículas

Los sistemas de partículas son una de las mejores fuentes de efectos especiales, y con la interfaz de Flujo de Partículas, puedes controlarlos más fácilmente. En este tutorial, creamos una matriz de sistemas de partículas y hacemos que todas sus partículas fluyan juntas para formar un agujero negro.

Para crear un agujero negro utilizando la interfaz de flujo de partículas, siga estos pasos:

1. Seleccione Objetos Partículas Origen del Flujo de Partículas y arrastre el cursor en la ventana gráfica izquierda para crear el icono. La flecha de dirección del icono debe apuntar hacia la derecha en la ventana gráfica superior. Con el icono seleccionado, haga clic en el botón "Afectar solo al pivote" del panel "Jerarquía" y muévalo a su origen en la ventana gráfica superior. A continuación, vuelva a hacer clic en el botón "Afectar solo al pivote" para desactivar el modo pivote. Esto centra el pivote del icono del Flujo de Partículas en el centro de la escena.

2. Seleccione Objetos Primitivas estándar Esfera y cree una esfera pequeña en la vista superior, en el origen de la cuadrícula, en el centro de la vista, en la misma ubicación que el pivote del ícono Flujo de partículas.

3. Haga clic en el botón Clave automática en la parte inferior de la interfaz y arrastre el Control deslizante de tiempo hacia Fotograma 100. Seleccione la esfera en la ventana gráfica izquierda y muévala ligeramente hacia abajo. Seleccione el icono de la Fuente de Flujo de Partículas en la ventana gráfica superior y gírelo unos 60 grados. Desactive el botón "Auto Key" para salir del modo de clave. Esto crea el embudo descendente del agujero negro.

4. Con el ícono Flujo de partículas seleccionado, haga clic en el botón Vista de partículas en el panel Modificar (o presione la tecla 6) para abrir la ventana Flujo de partículas. Seleccione el evento Nacimiento y cambie el valor de Detención de emisión a 100 y la Cantidad a 200. Seleccione el evento Forma y cambie la Forma 3D a Esfera y el valor de Tamaño a 2.0. En el evento Visualización, cambie el % Visible a 10.

5. Arrastre el evento "Velocidad por Superficie" desde la ventana Depósito y suéltelo sobre el evento "Velocidad" en el nodo "Evento". Seleccione la opción "Controlar Velocidad Continuamente" en la lista desplegable, active la opción "Velocidad" y establezca el valor de "Velocidad" en 100 y la "Variación de Velocidad" en 20. A continuación, haga clic en el botón "Agregar" y seleccione el objeto "Esfera" en la ventana superior. También puede seleccionar la esfera desde un cuadro de diálogo con el botón "Por Lista".

6. Seleccione el icono de Flujo de Partículas; con la tecla Mayús presionada, gire el icono unos 52 grados e introduzca 6 en el Número de Copias en el cuadro de diálogo Opciones de Clonación que aparece. Esto crea 6 iconos de Flujo de Partículas que introducen partículas en el centro del agujero negro.

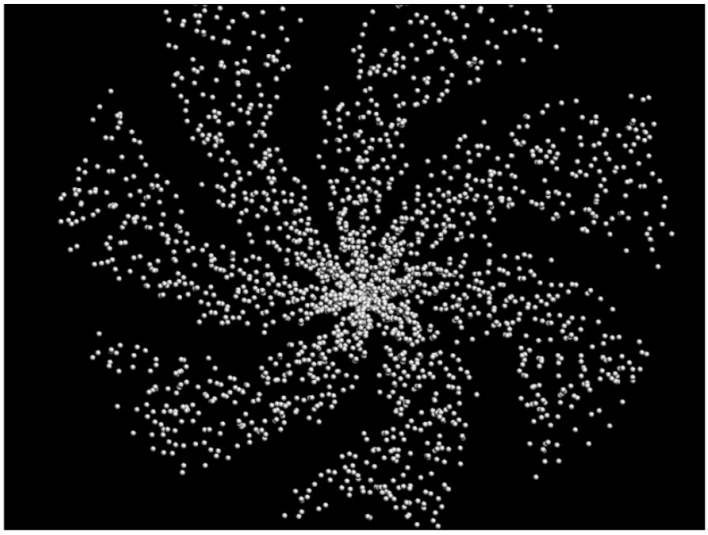
   Esto crea íconos de flujo de partículas que rodean y alimentan el agujero negro.

La figura 44.24 muestra el agujero negro resultante sin materiales ni efectos de renderizado aplicados después de que la Cantidad de partículas se establece en 500. Para los materiales, recomiendo usar el mapa Edad de partículas junto con un valor alto de Autoiluminación y un Efecto de renderizado de brillo.

Esta misma estructura puede modificarse para producir un tornado o un huracán.

FIGURA 44.24

Un agujero negro en espiral logrado con la interfaz de flujo de partículas



Resumen

Este capítulo presentó los sistemas de partículas y mostró cómo usarlos. También analizó en detalle cada sistema, incluyendo Spray, Snow, Super Spray, Blizzard, PArray y PCloud.
Este capítulo cubrió estos temas:

Este capítulo presentó la interfaz de Flujo de Partículas y mostró cómo se puede usar para controlar el movimiento de partículas. Abordó los siguientes temas:

• Aprender sobre los diversos sistemas de partículas

• Crear un sistema de partículas para producir lluvia y nieve •

Usar el sistema de partículas Super Spray •

Trabajar con MetaParticles •

Especificar un objeto para usar como partícula y un objeto para usar como emisor •

Usar los sistemas de partículas PArray y PCloud •

Usar los mapas Particle Age y Particle MBlur en partículas • Controlar

y programar el flujo de partículas con la ventana Particle Flow • Agregar acciones al flujo •

Responder a eventos • Depurar

el flujo de partículas

El siguiente capítulo explica cómo usar Space Warps para añadir fuerzas a una escena. Estas fuerzas permiten controlar el movimiento de los objetos en la escena.

CAPÍTULO

45

Usando deformaciones espaciales

EN ESTE CAPÍTULO

Creación y vinculación de Space Warps a objetos

Comprender los distintos tipos de deformación espacial

Trabajar con deformaciones espaciales y sistemas de partículas

Los efectos de deformación del espacio suenan como un efecto especial de una película de ciencia ficción, pero en realidad no lo son. objetos renderizables que le permiten afectar a otro objeto de muchas formas únicas para crear efectos especiales.

Puedes pensar en las Deformaciones Espaciales como las fuerzas invisibles que controlan el movimiento de los objetos en la escena, como la gravedad, el viento y las olas. Varias Deformaciones Espaciales, como Empuje y Motor, se encargan de simulaciones dinámicas y pueden definir fuerzas en unidades reales. Algunas Deformaciones Espaciales pueden deformar la superficie de un objeto; otras ofrecen la misma funcionalidad que ciertos modificadores.

Las deformaciones espaciales son especialmente útiles cuando se combinan con sistemas de partículas. Este capítulo incluye algunos ejemplos de deformaciones espaciales combinadas con sistemas de partículas.

Creación y unión de deformaciones espaciales

Las deformaciones espaciales son una forma de añadir fuerzas a la escena que pueden actuar sobre los objetos. No se renderizan y deben estar asociadas a un objeto para tener efecto. Una sola deformación espacial puede estar asociada a varios objetos, y un solo objeto puede estar asociado a varias deformaciones espaciales.

En muchos sentidos, las Deformaciones Espaciales son similares a los modificadores, pero estos suelen aplicarse a objetos individuales, mientras que las Deformaciones Espaciales pueden aplicarse a muchos objetos a la vez y se aplican mediante las Coordenadas Espaciales del Mundo. Esta capacidad de trabajar con múltiples objetos convierte a las Deformaciones Espaciales en la forma preferida de alterar sistemas de partículas y añadir fuerzas a sistemas dinámicos de cabello y tela.

Otra característica interesante de las Deformaciones Espaciales es que se pueden animar. Al mover el gizmo Deformación Espacial de Ondas sobre la superficie de un objeto plano enlazado, se puede controlar dónde aparecen las ondas en dicho objeto. También se pueden animar sus parámetros para aumentar gradualmente el tamaño de las ondas.

Creando una deformación espacial

Las Deformaciones Espaciales se dividen en varias categorías en el menú Objetos, incluyendo Fuerzas, Deformaciones Espaciales y Deflectores. Al seleccionar una Deformación Espacial, se abre la categoría Deformaciones Espaciales (el icono son tres líneas onduladas) en el panel Crear. En la lista desplegable de subcategorías, puedes seleccionar entre varias. Cada subcategoría tiene botones para habilitar varias Deformaciones Espaciales, o puedes seleccionarlas con el comando del menú Objetos. Para crear una Deformación Espacial, haz clic en un botón o selecciona una opción del menú y, a continuación, haz clic y arrastra en una ventana gráfica.

Al crear una Distorsión Espacial, se coloca un gizmo en la escena. Este gizmo se puede transformar, al igual que otros objetos, mediante los botones de transformación estándar. El tamaño y la posición del gizmo de Distorsión Espacial suelen afectar sus resultados. Una vez creada, la Distorsión Espacial solo afecta a los objetos a los que está vinculada.

Vincular un Space Warp a un objeto

La influencia de una Deformación Espacial solo la sienten los objetos a los que está vinculada, por lo que puedes aplicar gravedad selectivamente solo a ciertos objetos. Por ejemplo, vincular la gravedad al plano del suelo no sería útil. El botón Vincular a Deformación Espacial se encuentra en la barra de herramientas principal, junto al botón Desvincular Selección. Después de hacer clic en el botón Vincular a Deformación Espacial, arrastra desde la Deformación Espacial hasta el objeto al que quieres vincularla, o viceversa.

Todas las asignaciones de Space Warp aparecen en la Pila de Modificadores. Puedes hacer clic derecho en la asignación en la Pila de Modificadores para copiar y pegar Space Warps entre objetos, o arrastrar la asignación desde la Pila de Modificadores y soltarla en otros objetos de la escena.

Algunas deformaciones espaciales solo se pueden vincular a ciertos tipos de objetos. Cada deformación espacial tiene una lista desplegable "Objetos de tipo compatibles" que enumera los objetos compatibles. Si tienes problemas para vincular una deformación espacial a un objeto, consulta esta lista desplegable para comprobar si el objeto es compatible.

Comprensión de los tipos de deformación espacial

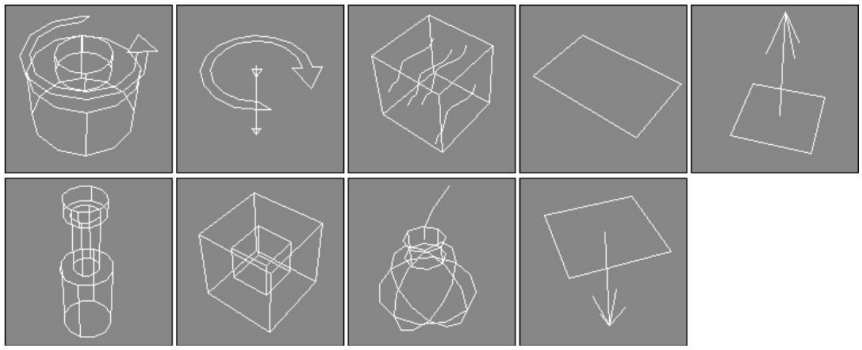
Así como existen muchos tipos diferentes de fuerzas en la naturaleza, también existen muchos tipos diferentes de Deformación Espacial. Estos aparecen en varias subcategorías, según su función. Estas subcategorías son: Fuerzas, Deflectores, Geométricos/Deformables, Basados en Modificadores y Partículas y Dinámica.

Distorsiones del espacio de la fuerza

La subcategoría Fuerzas de las Deformaciones Espaciales se utiliza principalmente con sistemas de partículas y simulaciones dinámicas. Las Deformaciones Espaciales de esta subcategoría incluyen Motor, Vórtice, Seguimiento de Trayectoria, Desplazamiento, Viento, Empuje, Arrastre, PBomb y Gravedad. La Figura 45.1 muestra los dispositivos para estas Deformaciones Espaciales.

FIGURA 45.1

Las distorsiones espaciales de la fuerza: Motor, Vórtice, Seguimiento de trayectoria, Desplazamiento, Viento, Empuje, Arrastre, PBomb y Gravedad



Motor

El Motor Space Warp aplica un par rotacional a los objetos. Esta fuerza acelera los objetos radialmente en lugar de linealmente. El valor del par básico es una medida de par en Newton-metros, pies-libra o pulgadas-libra.

Las opciones "Tiempo de activación" y "Tiempo de desactivación" establecen los fotogramas donde se aplica y desactiva la fuerza, respectivamente. Muchas de las deformaciones espaciales tienen estos mismos valores.

La opción "Retroalimentación activada" hace que la fuerza cambie al cambiar la velocidad del objeto. Cuando esta opción está desactivada, la fuerza permanece constante. También puede configurar las unidades de revolución objetivo en revoluciones por hora (RPH), revoluciones por minuto (RPM) o revoluciones por segundo (RPS), que es la velocidad a la que la fuerza comienza a cambiar si la opción "Retroalimentación" está activada. La opción "Reversible" hace que la fuerza cambie de dirección si se alcanza la velocidad objetivo, y el valor de "Ganancia" indica la rapidez con la que se ajusta la fuerza.

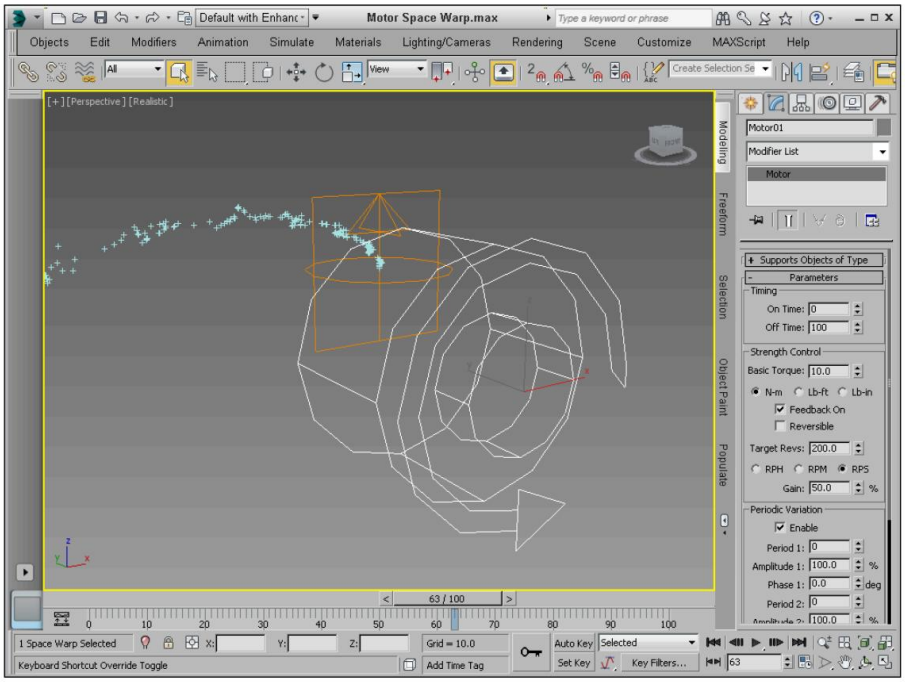
La fuerza del motor también se puede ajustar con Variaciones Periódicas, que hacen que la fuerza del motor aumente y luego disminuya de forma regular. Se pueden definir dos conjuntos diferentes de parámetros de Variación Periódica: Periodo 1, Amplitud 1, Fase 1; y Periodo 2, Amplitud 2, Fase 2.

Para sistemas de partículas, puedes habilitar y establecer un valor de Rango. El Motor Space Warp no afecta a las partículas fuera de esta distancia. En la parte inferior del menú desplegable de Parámetros, puedes establecer el tamaño del icono del gizmo. Este mismo valor se encuentra para todos los Space Warps.

La figura 45.2 muestra el Motor Space Warp girando las partículas emitidas desde el sistema de partículas Super Spray en la dirección de la flecha del ícono.

FIGURA 45.2

Puedes utilizar el Motor Space Warp para aplicar una fuerza de torsión a partículas y objetos dinámicos.



Empujar

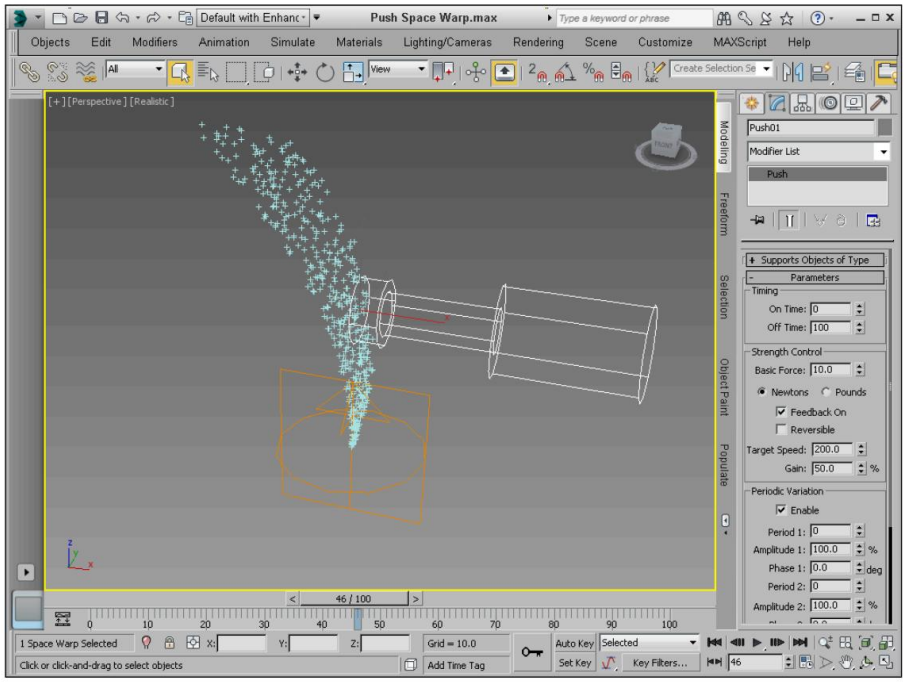
El Empuje de Deformación Espacial acelera objetos en la dirección de su icono, desde el cilindro grande hasta el pequeño. Muchos de los parámetros del Empuje de Deformación Espacial son similares a los del Motor de Deformación Espacial. En el menú desplegable de Parámetros, puedes especificar la fuerza en Newtons o libras.

La opción Feedback On hace que la fuerza cambie a medida que cambia la velocidad del objeto, excepto que se ocupa de la Velocidad del objetivo en lugar de la Revolución del objetivo como lo hace el Motor Space Warp.

La fuerza de empuje también puede configurarse para incluir variaciones periódicas, iguales a las del Motor Space Warp. La Figura 45.3 muestra el Push Space Warp impulsando las partículas emitidas por el sistema de partículas Super Spray.

FIGURA 45.3

Puedes utilizar Push Space Warp para aplicar una fuerza controlada a partículas y objetos dinámicos.



Vórtice

Puedes usar la Deformación Espacial Vórtice en sistemas de partículas para hacer que giren en espiral como si descendieran por un remolino. Puedes usar la configuración de Tiempo para establecer los fotogramas inicial y final donde se produce el efecto.

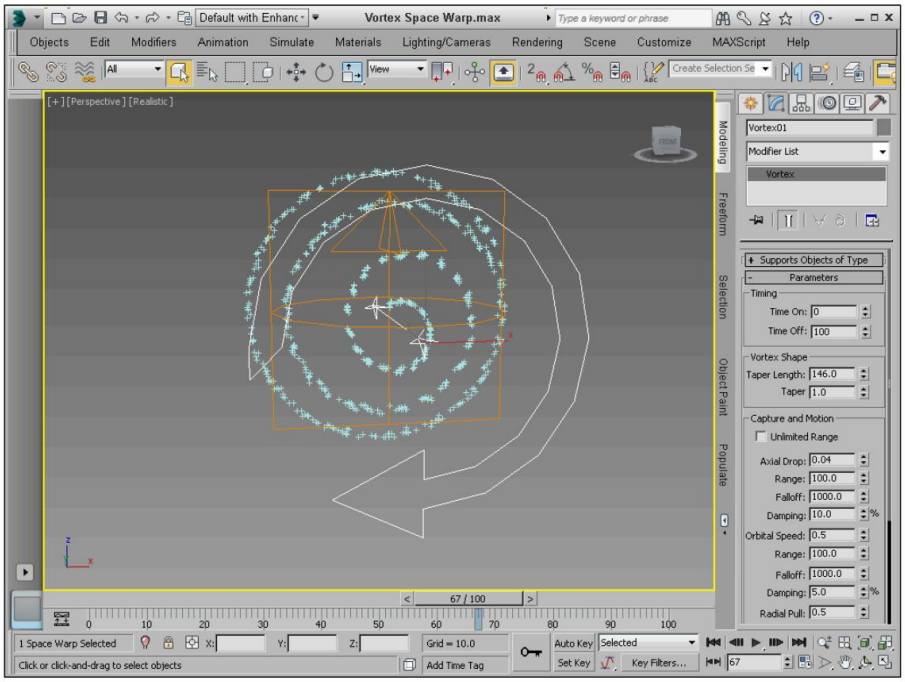
También puede especificar la longitud y los valores de conicidad, que determinan la forma del vórtice.
Los valores de longitud cónica más bajos estrechan el vórtice y los valores de conicidad pueden variar entre 1,0 y 4,0 y controlan la relación entre el diámetro de la espiral en la parte superior del vórtice frente a la parte inferior del vórtice.

El valor de Caída Axial especifica la distancia entre cada giro de la espiral y el giro adyacente. El valor de Amortiguación establece la rapidez con la que se aplica el valor de Caída Axial. La Velocidad Orbital indica la velocidad con la que las partículas giran alejándose del centro. El valor de Atracción Radial indica la distancia que las partículas pueden girar desde el centro de cada trayectoria de la espiral. Si la opción Rango Ilimitado está desactivada, se incluyen los valores de Rango y Caída para cada ajuste. Tanto la Velocidad Orbital como la Atracción Radial también tienen un valor de Amortiguación. También se puede especificar si el vórtice gira en sentido horario o antihorario.

La figura 45.4 muestra una deformación espacial de vórtice que está vinculada a un sistema de partículas.

FIGURA 45.4

Puedes usar el Vortex Space Warp para forzar un sistema de partículas a entrar en una espiral como un remolino.



Arrastrar

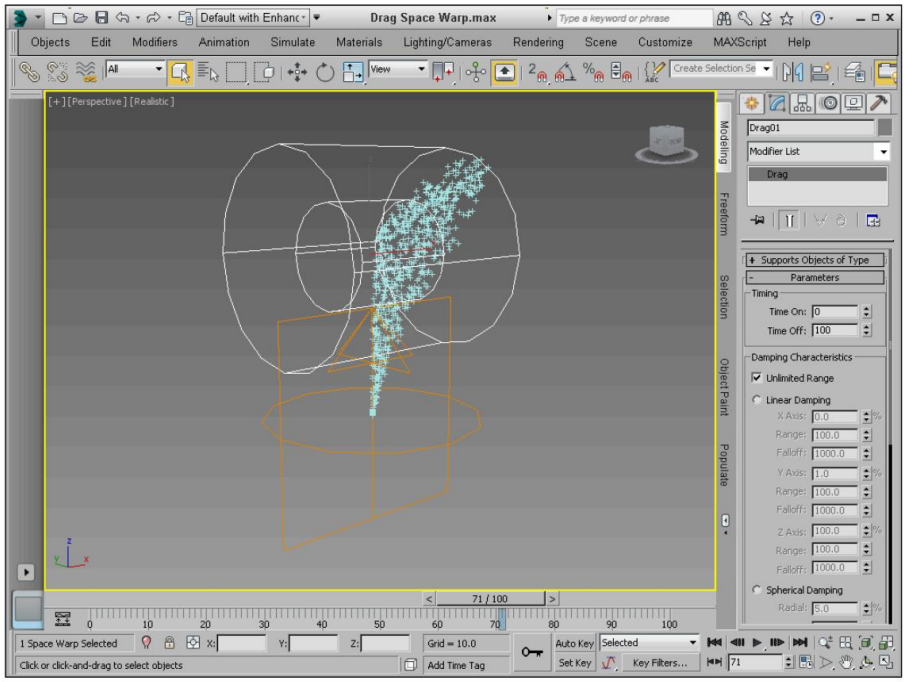
La resistencia es otra fuerza común que se puede simular con una deformación espacial. Esta deformación puede ser lineal, esférica o cilíndrica. Esta deformación reduce la velocidad de las partículas, por ejemplo, al simular la resistencia del aire o la viscosidad de un fluido. Utilice las opciones "Tiempo activado" y "Tiempo desactivado" para definir el fotograma donde se activa la deformación espacial.

Para cada tipo de amortiguación (lineal, esférica y cilíndrica), puede configurar el arrastre, que puede ser a lo largo de cada eje para la forma lineal o en dirección radial, tangencial y axial para las formas esférica y cilíndrica. Si la opción "Rango ilimitado" no está seleccionada, los valores de "Rango" y "Atenuación" estarán disponibles.

La Figura 45.5 muestra una deformación espacial de arrastre que rodea un sistema de partículas. Observe cómo las partículas se ralentizan y se desplazan lateralmente al atravesar la deformación espacial de arrastre.

FIGURA 45.5

Puedes usar la función de arrastrar y soltar espacio para reducir la velocidad de las partículas.



PBomb

La Bomba de Partículas PBomb (deformación espacial) fue diseñada específicamente para el sistema de partículas PArray, pero puede usarse con cualquier sistema de partículas. Para hacer estallar un objeto con la Bomba de Partículas PBomb, crea un objeto, conviértelo en un emisor PArray y luego vincula la Bomba de Partículas PBomb a este.

Puede encontrar más información sobre el sistema de partículas PArray en el Capítulo 44, “Creación de partículas y flujo de partículas”.

Los parámetros básicos de esta Distorsión Espacial incluyen tres tipos de simetría de explosión: esférica, cilíndrica y plana. También puedes establecer el valor de Caos como porcentaje, lo que define la errática velocidad de movimiento de las piezas.

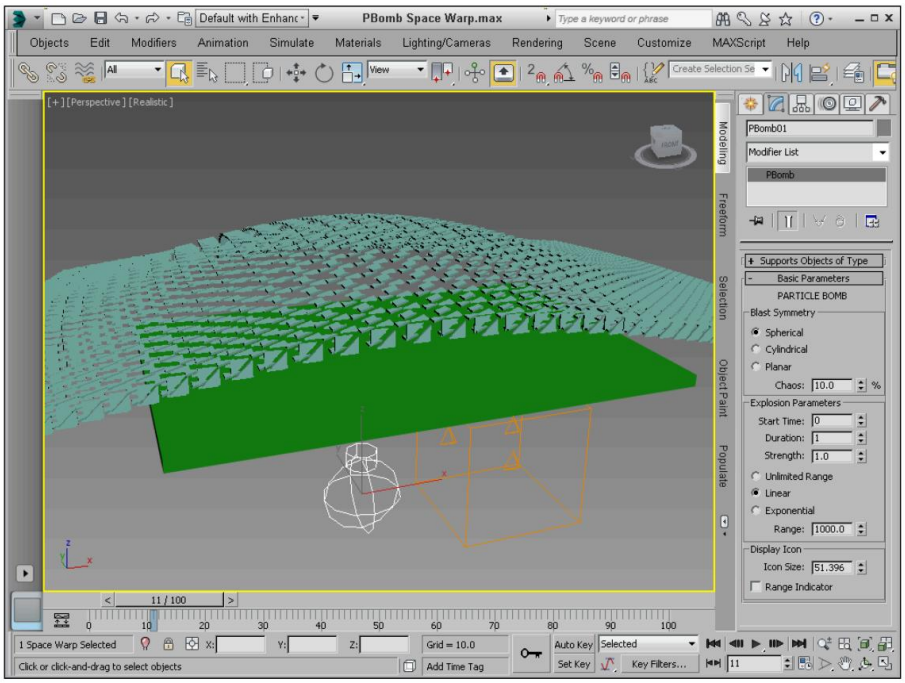
En la sección Parámetros de Explosión, la Hora de Inicio corresponde al fotograma donde se produce la explosión, y la Duración define la duración de la aplicación de las fuerzas de la explosión. El valor de Fuerza corresponde a la potencia de la explosión.

Se puede establecer un valor de Alcance para determinar la extensión de la explosión. Se mide desde el centro del icono de Distorsión Espacial. Si se selecciona la opción Alcance Ilimitado, el valor de Alcance se desactiva. Las opciones Lineal y Exponencial modifican la extinción de las fuerzas de la explosión. El Indicador de Alcance muestra el alcance efectivo de la explosión de la PBomb.

La Figura 45.6 muestra una caja seleccionada como emisora para un PArray. El PBomb está vinculado al PArray y no al objeto caja. El valor de Velocidad del PArray se ha establecido en 0 y el Tipo de Partícula en Fragmentos. Observe que el icono del PBomb determina el centro de la explosión.

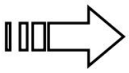
FIGURA 45.6

Puedes utilizar PBomb Space Warp con el sistema de partículas PArray para crear explosiones.



Camino a seguir

La Deformación Espacial con Seguimiento de Trayectoria hace que las partículas sigan una trayectoria definida por una spline. El menú desplegable de Parámetros Básicos de esta Deformación Espacial incluye un botón "Seleccionar Objeto de Forma" para seleccionar la trayectoria de spline. También se puede especificar un valor de Rango o la opción "Rango Ilimitado". La distancia de Rango se mide desde la trayectoria hasta las partículas.



La deformación espacial de seguimiento de ruta es similar a la restricción de ruta, que se analiza en el Capítulo 35, “Animación con restricciones y controladores simples”.

En la sección "Tiempo de movimiento", el valor "Fotograma inicial" corresponde al fotograma donde las partículas comienzan a seguir la trayectoria; el "Tiempo de recorrido" corresponde al número de fotogramas necesarios para recorrer la trayectoria completa; y el "Último fotograma" corresponde al punto donde las partículas dejan de seguir la trayectoria. También hay un valor de "Variación" para añadir aleatoriedad al movimiento de las partículas.

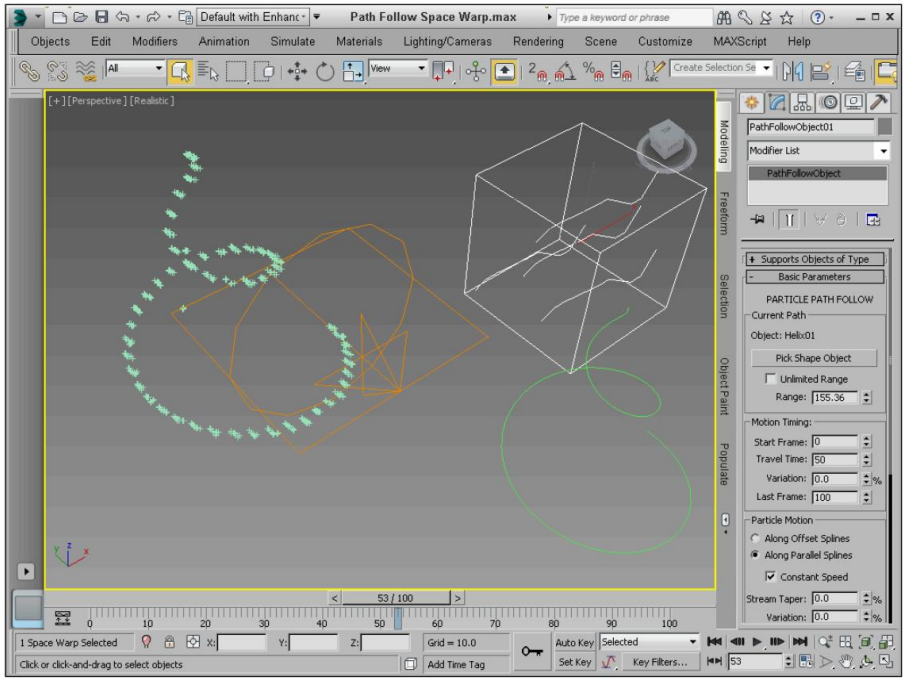
El menú desplegable Parámetros básicos también incluye la sección Movimiento de partículas con dos opciones para controlar el movimiento de las partículas por la trayectoria: A lo largo de splines desplazados y A lo largo de splines paralelos. La primera hace que las partículas se muevan a lo largo de splines desplazados respecto a la original, mientras que la segunda mueve todas las partículas desde su posición inicial a lo largo de splines paralelos. La opción Velocidad constante hace que todas las partículas se muevan a la misma velocidad.

En la sección Movimiento de Partículas también se encuentra el valor de Conicidad de la Corriente. Este valor indica la distancia que las partículas se desvían de la trayectoria con el tiempo. Las opciones incluyen Convergir, Divergir o Ambas.
Las corrientes convergentes mueven todas las partículas más cerca de la trayectoria, y las corrientes divergentes hacen lo contrario.
El valor de Remolino de Flujo representa el número de vueltas en espiral que dan las partículas a lo largo de su trayectoria. Este movimiento giratorio puede ser en sentido horario, antihorario o bidireccional. El valor de Semilla determina la aleatoriedad de la configuración del flujo.

La Figura 45.7 muestra una trayectoria espacial de seguimiento de trayectoria asociada a un sistema de partículas de Super Spray. Se ha seleccionado una forma de hélice como trayectoria.

FIGURA 45.7

Un Path Follow Space Warp está vinculado a un emisor del sistema de partículas Super Spray y sigue una trayectoria Helix.



Gravedad

La Deformación Espacial por Gravedad añade el efecto de gravedad a una escena. Esto provoca que los objetos se aceleren en la dirección especificada por la Deformación Espacial por Gravedad, como la Deformación Espacial por Viento. El menú desplegable de parámetros incluye valores de Fuerza y Decaimiento. Otras opciones permiten que la gravedad sea plana o esférica. Puede activar los indicadores de rango para mostrar un plano o esfera donde la gravedad sea la mitad de su valor máximo.

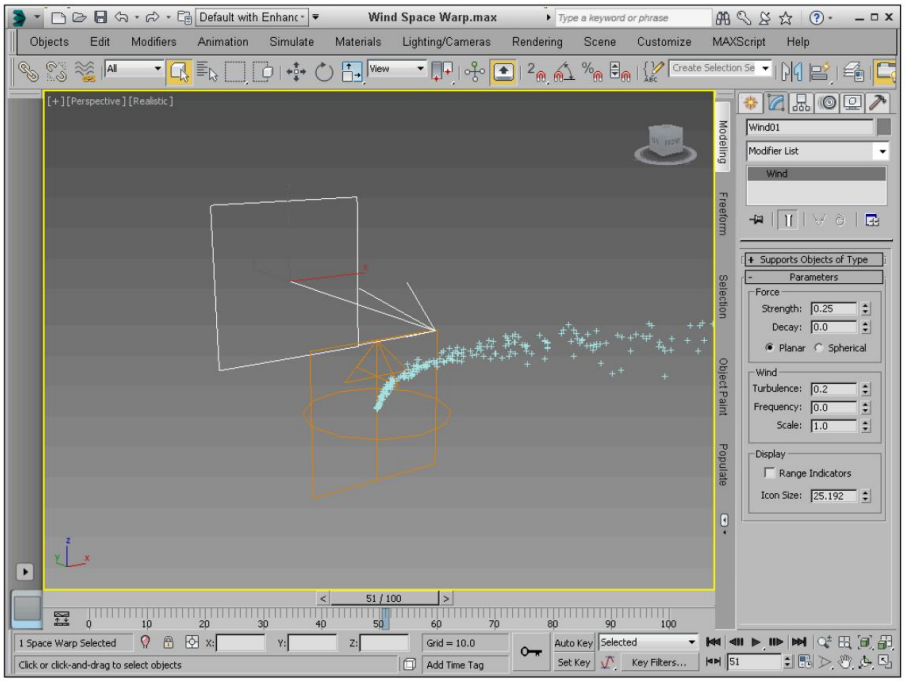
Viento

La Deformación Espacial del Viento acelera los objetos. El menú desplegable de Parámetros incluye valores de Fuerza y Decaimiento. Otras opciones permiten que la gravedad sea plana o esférica. El valor de Turbulencia mueve aleatoriamente los objetos en diferentes direcciones, y el valor de Frecuencia controla la frecuencia con la que ocurren estos cambios turbulentos aleatorios. Valores de Escala mayores hacen que la turbulencia afecte áreas más extensas, pero valores menores son más intensos y caóticos.

Puedes activar los indicadores de alcance, al igual que la distorsión espacial de gravedad. La Figura 45.8 muestra la distorsión espacial del viento impulsando las partículas emitidas por un sistema de partículas Super Spray.

FIGURA 45.8

Puedes usar la deformación espacial del viento para lanzar partículas y objetos dinámicos.

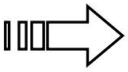


Desplazar

La deformación espacial de desplazamiento funciona como un campo de fuerza: empuja objetos y resulta útil cuando se aplica a un sistema de partículas. También puede funcionar en cualquier objeto deformable, además de los sistemas de partículas. La intensidad del desplazamiento se puede definir con valores de fuerza y decaimiento o con un mapa de bits en escala de grises.

El valor de Fuerza es la distancia que se desplaza la geometría y puede ser positiva o negativa.
El valor de Decaimiento hace que el desplazamiento disminuya a medida que aumenta la distancia. El Centro de Luminancia es el punto de la escala de grises donde no se produce desplazamiento; cualquier color más oscuro que este valor central se aleja y las áreas más brillantes se acercan.

Los botones Mapa de bits y Mapa permiten cargar imágenes para usarlas como mapa de desplazamiento; la cantidad de desplazamiento se corresponde con el brillo de la imagen. La opción Mapa de bits carga un archivo de imagen, pero el botón Mapa permite cargar cualquier tipo de mapa desde el Editor de materiales. La opción Desenfocar desenfoca la imagen. Se pueden aplicar estos mapas con diferentes opciones de mapeo, como Planar, Cilíndrico, Esférico y Retractilado. También se pueden ajustar las dimensiones Longitud, Anchura y Altura, así como los valores U, V y W de los mosaicos.

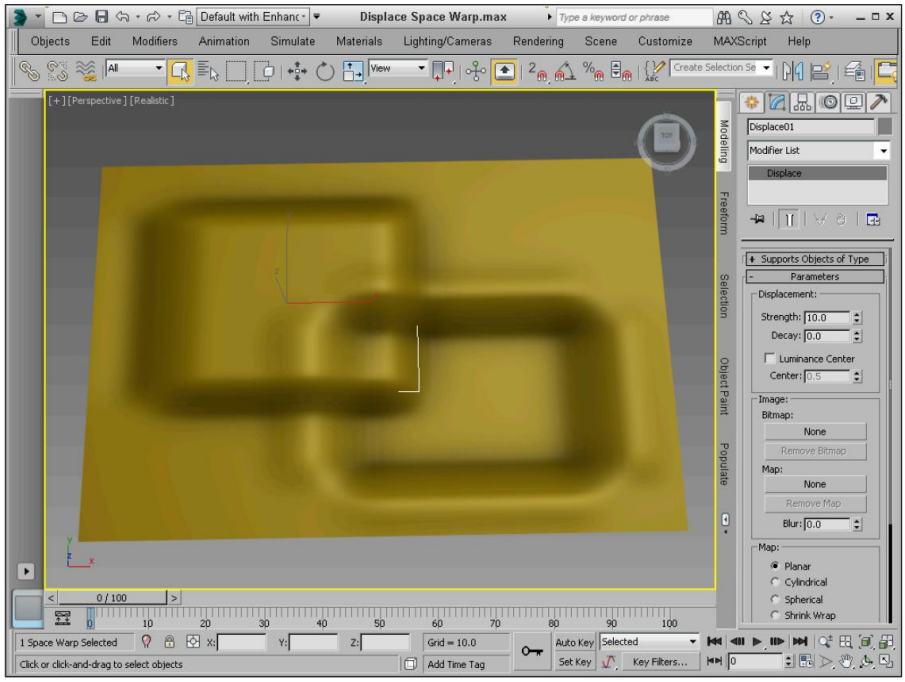


La función de Desplazar Deformación Espacial es similar a la del modificador Desplazar. Este último se describe en el Capítulo 16, «Deformación de Superficies y Uso de Modificadores de Malla», y en el Capítulo 20, «Creación de Materiales Compuestos y Uso de Modificadores de Material».

La figura 45.9 muestra dos deformaciones espaciales de desplazamiento con valores de fuerza opuestos.

FIGURA 45.9

La deformación espacial de desplazamiento puede elevar o hundir la superficie de un objeto de parche.



Deformaciones espaciales deflectoras

La subcategoría Deflectores de Space Warps incluye POmniFlect, SOmniFlect, UOmniFlect, Deflector, SDeflector y UDeflector. Todos se utilizan con sistemas de partículas. Esta categoría incluye varios tipos de deflectores, comenzando por P, S y U. La diferencia entre estos tipos radica en su forma. Los deflectores tipo P (planares) tienen forma de caja, los tipo S (esféricos) son esféricos y los tipo U (universales) incluyen un botón "Seleccionar objeto" que permite seleccionar cualquier objeto como deflector.

Consejo

Al usar un objeto deflector personalizado, la cantidad de polígonos influye considerablemente. El objeto deflector utiliza la norma para calcular la dirección del rebote, por lo que si incluye muchas caras poligonales, el sistema se ralentiza considerablemente.
Una solución para esto, especialmente si estás usando un deflector plano simple, porque todas sus normales poligonales son las mismas de todos modos, es usar un objeto proxy simplificado como deflector y ocultarlo para que parezca que las partículas están golpeando el objeto complejo.

POmniFlect, SOmniFlect y UOmniFlect

El POmniFlect Space Warp es un deflector plano que define cómo las partículas se reflejan y rebotan en otros objetos. El SOmniFlect Space Warp es similar al POmniFlect Space Warp, pero es esférico. El UOmniFlect Space Warp es otro deflector, pero este puede adoptar la forma de otro objeto mediante el botón "Seleccionar objeto" en el menú desplegable de parámetros. Este menú incluye una sección de temporización con valores de tiempo de activación y tiempo de desactivación, y una sección de reflexión.

La diferencia entre este tipo de Deformación Espacial y las demás Deformaciones Espaciales deflectoras radica en la refracción. Las partículas ligadas a esta Deformación Espacial pueden refractarse a través de un objeto. Los valores introducidos en la sección Refracción del menú desplegable Parámetros modifican la velocidad y la dirección de una partícula. El valor Refracta es el porcentaje de partículas refractadas. La Velocidad de Paso (velocidad) es la variación de la velocidad de la partícula al entrar en el objeto; un valor de 100 mantiene la misma velocidad. El valor Distorsión afecta al ángulo de refracción; un valor de 0 mantiene el mismo ángulo, y un valor de 100 hace que la partícula se mueva a lo largo de la superficie del objeto impactado. El valor Difusión distribuye las partículas por todo el objeto impactado. Puedes variar cada uno de estos valores utilizando su valor de Variación correspondiente.

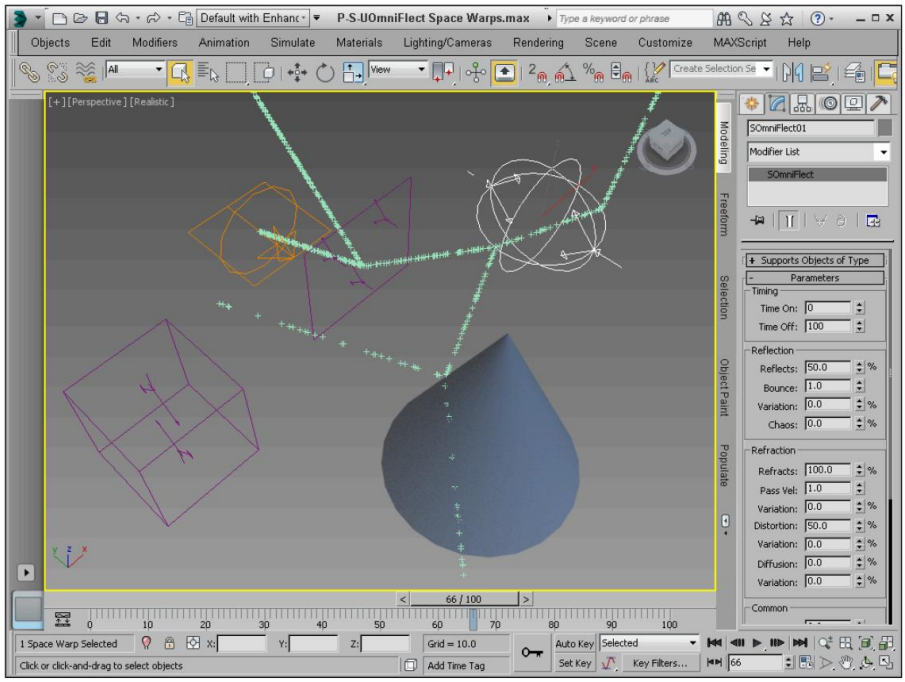
Notas

Si el valor de Refracción se establece al 100 por ciento, no se refractan partículas.

También puedes especificar los valores de Fricción y Heredar Velocidad. En la sección "Solo Efectos de Generación", los valores de Generación y Velocidad de Paso controlan la cantidad de generaciones de partículas disponibles y su velocidad al impactar el objeto. La Figura 45.10 muestra cada una de estas Deformaciones Espaciales vinculadas a un sistema de partículas de Super Spray. El valor de Reflejos para cada Deformación Espacial es 50, y las partículas restantes se refractan a través del plano de la Deformación Espacial. Observa que las partículas también se reflejan en el lado opuesto del objeto refractante.

FIGURA 45.10

Las deformaciones espaciales POmniFlect, SOmniFlect y UOmniFlect reflejan y refractan las partículas emitidas desde el sistema de partículas Super Spray



Deflector, SDeflector y UDeflector

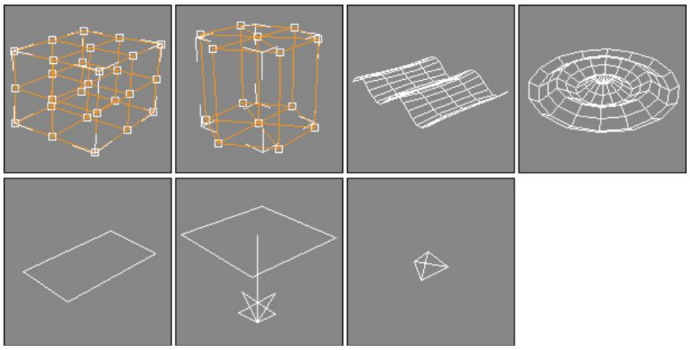
Los Deflectores Espaciales Deflector y SDeflector son versiones simplificadas de los POmniFlect y SOmniFlect. Sus parámetros incluyen valores de Rebote, Variación, Caos, Fricción y Heredar Velocidad. El Deflector Espacial UDeflector es una versión simplificada del Deflector Espacial UOmniFlect. Incluye un botón "Seleccionar Objeto" para seleccionar el objeto que actuará como deflector y los mismos parámetros que el SDeflector.

Deformaciones espaciales geométricas/deformables

Se utilizan deformaciones espaciales geométricas/deformables para deformar la geometría de un objeto. Las deformaciones espaciales de esta subcategoría incluyen FFD (Caja), FFD (Cil.), Onda, Ondulación, Desplazamiento, Conformación y Bomba. Estas deformaciones espaciales se pueden aplicar a cualquier objeto deformable. La Figura 45.11 muestra los iconos de cada una de estas deformaciones.

FIGURA 45.11

Las deformaciones espaciales geométricas/deformables: FFD (Caja), FFD (Cil.), Onda, Ondulación, Desplazamiento, Conformación y Bomba



FFD (Caja) y FFD (Cilindro)

Las Deformaciones Espaciales FFD (Caja) y FFD (Cilindro) se muestran como una red de puntos de control con forma de caja y cilindro. Puede seleccionar y mover los puntos de control que conforman la Deformación Espacial para deformar un objeto ligado a ella. El objeto solo se deforma si se encuentra dentro del volumen de la Deformación Espacial.

Estas Deformaciones Espaciales tienen los mismos parámetros que los modificadores con el mismo nombre que se encuentran en el menú Modificadores Deformadores de Forma Libre. La diferencia radica en que las Deformaciones Espaciales actúan en coordenadas del mundo y no están vinculadas a un objeto específico. Esto permite que una sola Deformación Espacial FFD afecte a varios objetos.

Para obtener más información sobre los modificadores FFD (Box) y FFD (Cyl), consulte el Capítulo 16, “Deformación de superficies y uso de los modificadores de malla”.

Para mover los puntos de control, seleccione el objeto Deformación espacial, abra el panel Modificar y seleccione el subobjeto Puntos de control, que le permite modificar los puntos de control individualmente.

Modificador de selección FFD

El modificador Selección FFD es otro modificador de selección único. Permite seleccionar un grupo de subobjetos de puntos de control para las deformaciones espaciales FFD (Caja) o FFD (Cilindro) y aplicar modificadores adicionales a la selección. Al aplicar una deformación espacial FFD a un objeto, se pueden seleccionar los subobjetos de puntos de control y aplicar modificadores a la selección. El modificador Selección FFD permite seleccionar un conjunto diferente de puntos de control para un modificador distinto.

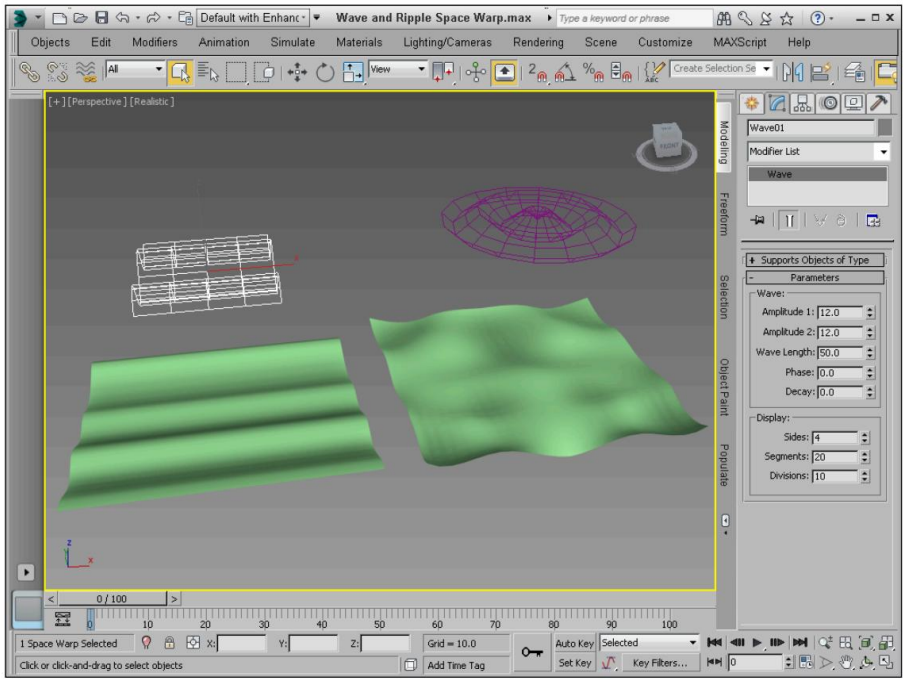
Onda y ondulación

Las deformaciones espaciales de onda y ondulación crean ondas lineales y radiales en los objetos a los que están vinculadas. Los parámetros del despliegue ayudan a definir la forma de la onda. Amplitud 1 es la altura de la onda en el eje X y Amplitud 2 es la altura de la onda en el eje Y. El valor de Longitud de Onda define la distancia entre los picos de una onda. El valor de Fase determina cómo se origina la onda en su origen. El valor de Decaimiento establece la rapidez con la que la onda se extingue. Un valor de Decaimiento de 0 mantiene la misma amplitud durante toda la onda.

Los valores de Lados (Círculos) y Segmentos determinan el número de segmentos para los ejes X e Y.
El valor de División cambia el tamaño del icono sin alterar el efecto de onda. La Figura 45.12 muestra una Deformación Espacial de Onda aplicada a una primitiva de Caja simple. Observe que el icono de Deformación Espacial es más pequeño que la caja, pero afecta a todo el objeto.

FIGURA 45.12

Las deformaciones espaciales de onda y ondulación aplicadas a un objeto de cuadrícula de parche



Notas

Asegúrese de incluir suficientes segmentos en el objeto enlazado, o el efecto no será visible.

Tutorial: Creación de ondas en el estanque

Para este tutorial, coloca un objeto de parche de manera que se alinee con una imagen de fondo y le aplicas Ripple Space Warp.

Para agregar ondas a un estanque, siga estos pasos:

1. Abra el archivo Pond ripple.max desde el archivo zip Chap 45 en el sitio web.

   Este archivo incluye una imagen de fondo de un puente coincidente con una cuadrícula de parche donde se encuentra el estanque con un material reflectante asignado al mismo.

Consejo

Si tiene problemas para ubicar la cuadrícula del parche, presione F3 para cambiar al modo Wireframe.

2. Seleccione el comando de menú Objetos Deformaciones espaciales Ondulación. Arrastre en la Perspectiva. Ventana gráfica para crear un objeto de Deformación Espacial. En el menú desplegable Parámetros, establezca las Amplitudes en 4 y la Longitud de Onda en 30.

3. Haga clic en el botón Enlazar a Deformación espacial y arrastre desde el objeto de parche a Deformación espacial.

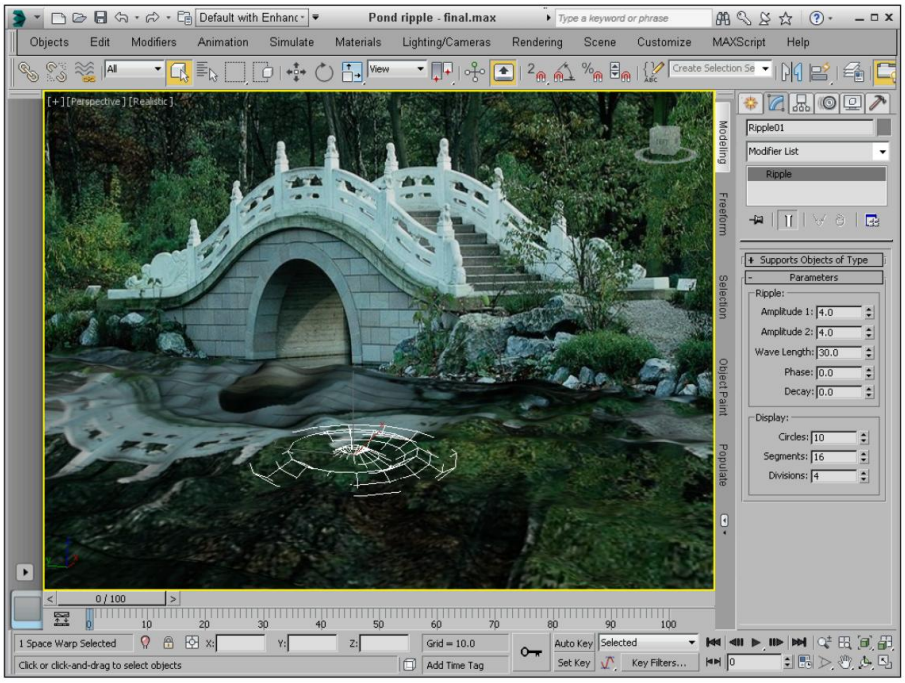
La figura 45.13 muestra la imagen resultante.

Ajustarse

La función Ajustar espacio de deformación desplaza todos los vértices del objeto hasta que alcanzan otro objeto objetivo llamado Ajustar al objeto o hasta que se desplazan una distancia predefinida. El menú desplegable "Parámetros de conformidad" incluye un botón "Seleccionar objeto" que permite seleccionar Ajustar al objeto. Los vértices del objeto no se mueven más allá de este ajuste.

FIGURA 45.13

Una onda en un estanque producida usando la deformación espacial de ondulación



También puede especificar una Distancia de Proyección Predeterminada y una Distancia de Separación. La Distancia de Proyección Predeterminada es la distancia máxima que se mueven los vértices si no intersecan con el Ajustar al Objeto. La Distancia de Separación es la separación que se mantiene entre el Ajustar al Objeto y los vértices movidos. Otra opción, Usar Vértices Seleccionados, mueve solo una selección de subobjetos.

La Figura 45.14 muestra texto deformado con la función "Conformar espacio de deformación". Se ha seleccionado un parche cuádruple deformado como objeto "Ajustar a".

Bomba

La Distorsión Espacial de la Bomba hace que un objeto explote en sus caras individuales. El valor de Fuerza indica la potencia de la bomba y determina la distancia que recorren los objetos al explotar. El valor de Giro indica la velocidad de rotación de cada pieza. El valor de Atenuación define los límites de las caras afectadas por la bomba. Las caras de los objetos más allá de esta distancia no se ven afectadas. Debe activar la Atenuación para que el valor de Atenuación funcione.

Los valores de Tamaño mínimo y máximo de fragmento establecen el número mínimo y máximo de caras causadas por la explosión.

El valor de Gravedad determina la fuerza de la gravedad y puede ser positivo o negativo. La gravedad siempre apunta hacia el eje Z del mundo. El valor de Caos puede oscilar entre 0 y 10 para añadir variedad a la explosión. El valor de Detonación es el número del fotograma donde debería ocurrir la explosión, y el valor de Semilla altera la aleatoriedad del evento. La Figura 45.15 muestra un fotograma de una explosión producida por la Bomba de Distorsión Espacial.

FIGURA 45.14

La deformación espacial conforme envuelve la superficie de un objeto alrededor de otro objeto.

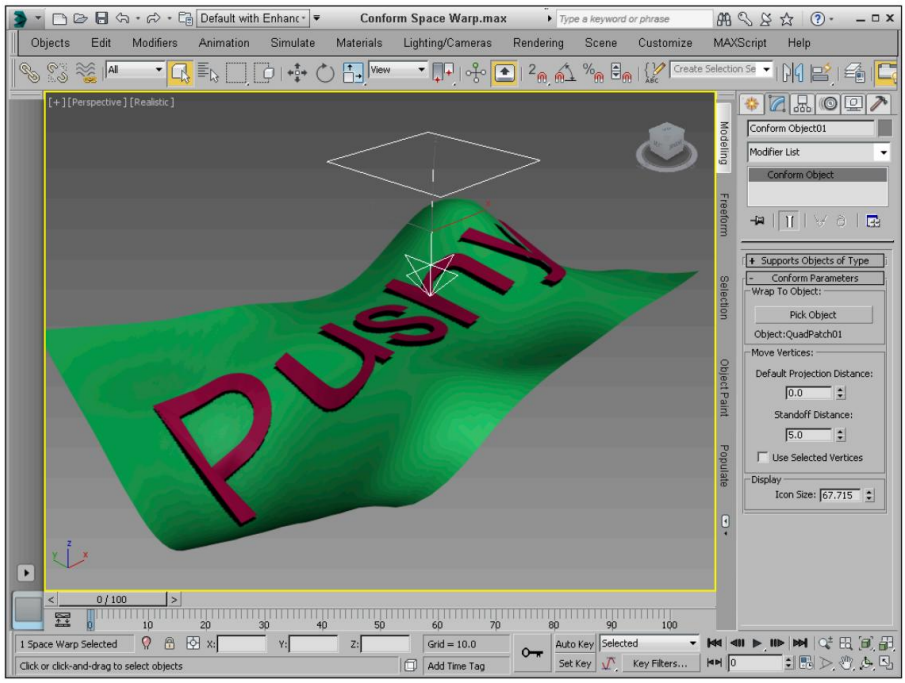
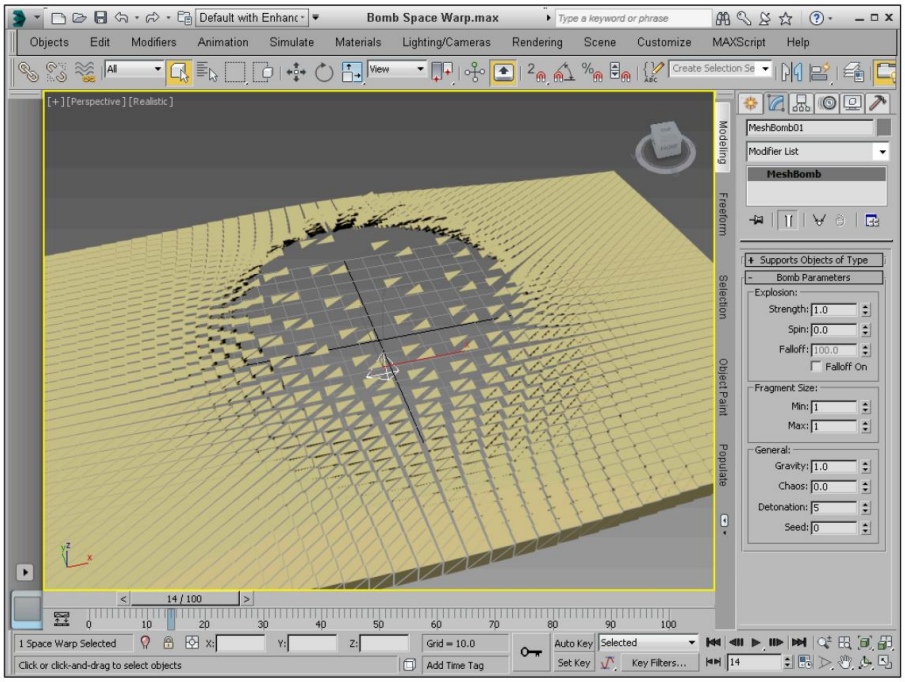


FIGURA 45.15

La bomba espacial Warp hace que un objeto explote.



Notas

El efecto de la Bomba de Distorsión Espacial se observa con el tiempo. En el fotograma 0, el objeto no muestra ningún efecto.

Tutorial: Cómo soplar un diente de león

Puedes usar Space Warps con otros tipos de objetos además de los sistemas de partículas. El objeto compuesto Scatter, por ejemplo, puede crear rápidamente muchos objetos únicos que se pueden controlar con un Space Warp. En este tutorial, crearás una simple nube de diente de león que se dispersa con el viento.

Para crear y soplar una bocanada de diente de león, siga estos pasos:

1. Abra el archivo Dandelion puff.max desde el archivo zip Chap 45 en el sitio web.

   Este archivo incluye una esfera cubierta con un objeto compuesto Scatter que representa las semillas de un diente de león.

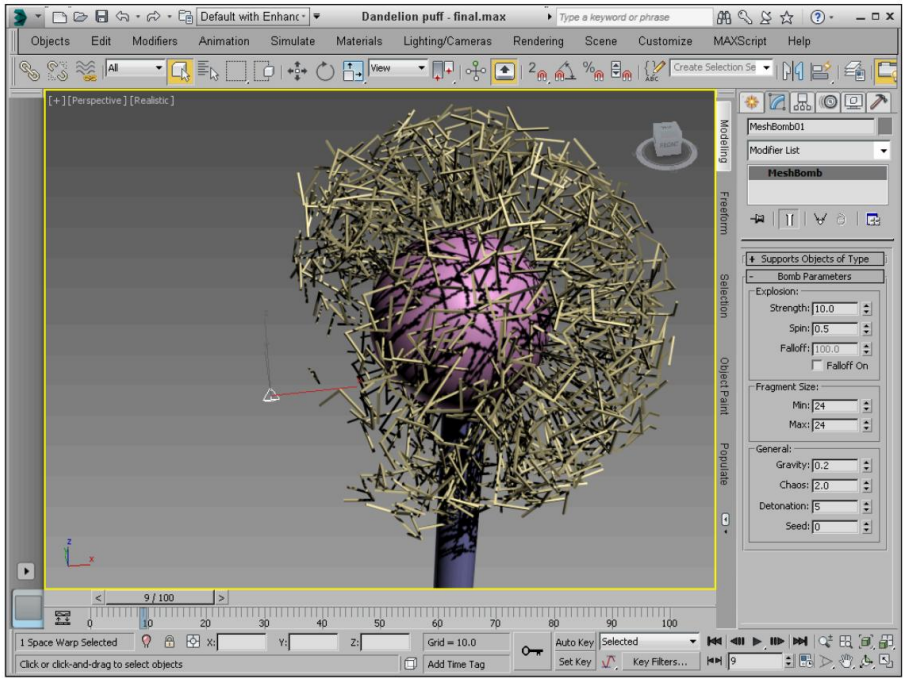
2. Seleccione el comando de menú Objetos Deformación Espacial Bomba. Haga clic en la ventana frontal y coloque el icono de la bomba a la izquierda, ligeramente debajo del diente de león. En el menú desplegable Parámetros de la Bomba, establezca la Fuerza en 10, el Giro en 0,5, los valores de Tamaño Mínimo y Máximo de Fragmento en 24, la Gravedad en 0,2 y el Caos en 2,0.

3. Haga clic en el botón Vincular a Deformación Espacial en la barra de herramientas principal y arrastre desde el diente de león hasta Deformación Espacial. Luego, presione el botón Reproducir para ver la animación.

La figura 45.16 muestra un fotograma del diente de león siendo arrastrado por el viento.

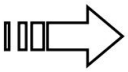
FIGURA 45.16

Puedes usar Space Warps en objetos Scatter así como en sistemas de partículas.



Deformaciones espaciales basadas en modificadores

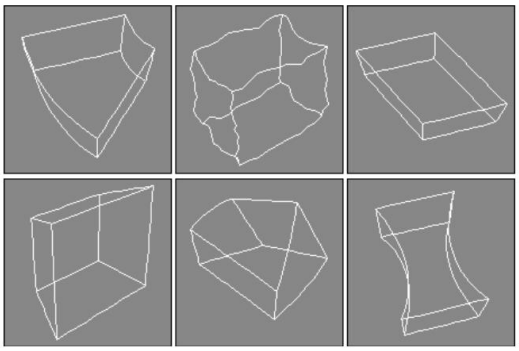
Las Deformaciones Espaciales Basadas en Modificadores producen los mismos efectos que muchos de los modificadores estándar, pero al ser Deformaciones Espaciales, pueden aplicarse a varios objetos simultáneamente. Las Deformaciones Espaciales de esta subcategoría incluyen Curvar, Ruido, Inclinar, Reducir, Torcer y Estirar, como se muestra en la Figura 45.17. Todos los gizmos de Deformación Espacial Basada en Modificadores son simples formas de caja. Los parámetros de todas las Deformaciones Espaciales Basadas en Modificadores son idénticos a los modificadores (que se encuentran en la categoría Deformadores Paramétricos) del mismo nombre. Estas Deformaciones Espaciales no incluyen un despliegue de Admite Objetos de Tipo, ya que pueden aplicarse a todos los objetos.



Para obtener detalles sobre los modificadores Curvar, Ruido, Inclinar, Conificar, Torcer y Estirar y sus parámetros, consulte el Capítulo 16, “Deformación de superficies y uso de los modificadores de malla”.

FIGURA 45.17

Las deformaciones espaciales basadas en modificadores: curvatura, ruido, sesgo, estrechamiento, torsión y estiramiento



Estas deformaciones espaciales incluyen un menú desplegable de parámetros de gizmo con valores para la longitud, el ancho y la altura del gizmo. También puedes especificar la disminución de la deformación. El valor de disminución hace que el efecto de la deformación espacial disminuya con la distancia al objeto enlazado.

Puedes reposicionar el artilugio de la Distorsión Espacial Basada en Modificadores como un objeto independiente, pero los modificadores normales requieren que selecciones el subobjeto del artilugio para reposicionarlo. A diferencia de los modificadores, las Distorsiones Espaciales no tienen subobjetos.

Combinando sistemas de partículas con deformaciones espaciales

Para concluir este capítulo, analizaremos algunos ejemplos que utilizan deformaciones espaciales junto con sistemas de partículas. Con todas estas deformaciones espaciales y sus diversos parámetros combinados con sistemas de partículas, las posibilidades son infinitas. Estos ejemplos son solo una pequeña muestra de lo que es posible.

Tutorial: Rompiendo cristales

Cuando el vidrio se rompe, se produce un caos total, con fragmentos que salen disparados por todas partes. En este tutorial, se rompe un espejo de vidrio contra la pared. La pared impide que los fragmentos salgan volando, y la mayoría caen directamente al suelo.

Para romper el vidrio, siga estos pasos:

1. Abra el archivo Shattering glass.max desde el archivo zip del Capítulo 45 en el sitio web.

   Este archivo incluye un espejo simple creado a partir de objetos de cuadrícula de parches. También incluye una esfera simple animada que choca con el espejo.

2. Seleccione el comando de menú Objetos Partículas Matriz. A continuación, arrastre el cursor en la ventana gráfica Frontal para crear el icono Matriz. En el menú desplegable Parámetros básicos, haga clic en el botón Seleccionar objeto y seleccione el primer objeto de parche que representa el espejo de cristal. En la sección Visualización de la ventana gráfica, seleccione la opción Malla. En el menú desplegable Generación de partículas, establezca la Velocidad y la Divergencia en 0. También establezca el Inicio de emisión en 30 y el valor de Vida en 100, para que coincida con el último fotograma. En el menú desplegable Tipo de partícula, seleccione la opción Fragmentos de objeto y establezca el Grosor en 1.0. A continuación, en la sección Controles de fragmentos de objeto, seleccione el Número de

Opción Trozos con un valor mínimo de 30. En el despliegue Rotación y colisión, configure el Tiempo de giro en 100 y la Variación en 50.

Estos ajustes hacen que el parche emita 30 fragmentos de objeto con una rotación lenta y gradual.

3. Seleccione el botón de categoría "Deformaciones Espaciales" y elija la subcategoría "Fuerzas" en la lista desplegable. Haga clic en el botón "PBomb" y cree una Deformación Espacial "PBomb" en la ventana superior; luego, céntrela sobre el objeto Espejo. En el panel "Modificar", configure la opción "Simetría de Explosión" en "Esférica" con un valor de Caos del 50 %. Establezca la Hora de Inicio en 30.
   Con un valor de Fuerza de 0,2. Luego, haz clic en el botón "Enlazar a Deformación Espacial" y arrastra desde Deformación Espacial PBomb hasta el icono PArray.

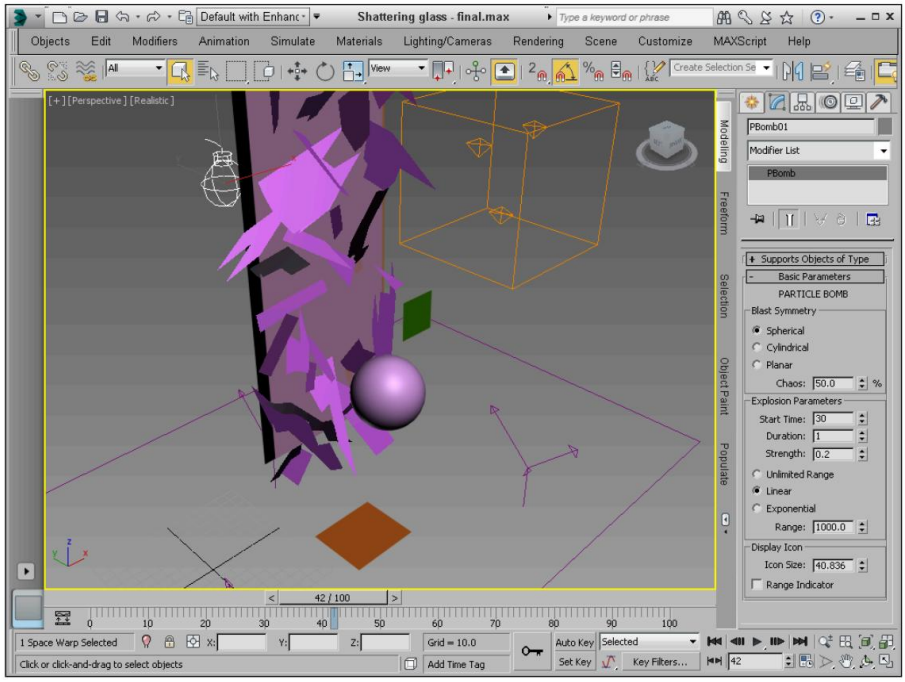
4. Seleccione el comando de menú Objetos Fuerzas Gravedad y arrastre en la ventana superior para crear una Deformación Espacial por Gravedad. Asegúrese de que la flecha del icono de Deformación Espacial por Gravedad apunte hacia abajo en la ventana frontal. En el panel Modificar, establezca el valor de Fuerza en 0,1. A continuación, vincule esta Deformación Espacial al icono de Matriz.

5. Seleccione el comando de menú Objetos Deflectores POmniFlect. Arrastre esta Deformación Espacial a la ventana superior y amplíela lo suficiente para que quede completamente debajo del objeto reflejado.
   Gire el POmniFlect Space Warp para que sus flechas apunten hacia el espejo.
   Colóquelo de forma que quede en el mismo plano que el objeto plano que conforma el suelo. En el panel Modificar, establezca el valor de Reflejos al 100 % y el de Rebote a 0. Vincule también esta Deformación Espacial al PArray; esto evita que las piezas se caigan a través del suelo. Pulse Reproducir para ver los resultados.

La figura 45.18 muestra el espejo inmediatamente después de ser golpeado por una pelota.

FIGURA 45.18

Un espejo que se hace añicos



Tutorial: Hacer que el agua fluya por un abrevadero

Eso debería ser suficiente destrucción por un tiempo. En este último ejemplo, harás que algunas partículas de agua fluyan por un canal. Esto se logra usando la trayectoria de deformación espacial.

Para hacer que el agua fluya por un canal, siga estos pasos:

1. Abra el archivo Water flowing down a trough.max desde el archivo zip Cap 45 en el sitio web.

   Este archivo incluye un canal simple creado a partir de primitivos y una ruta spline que seguirá el agua.

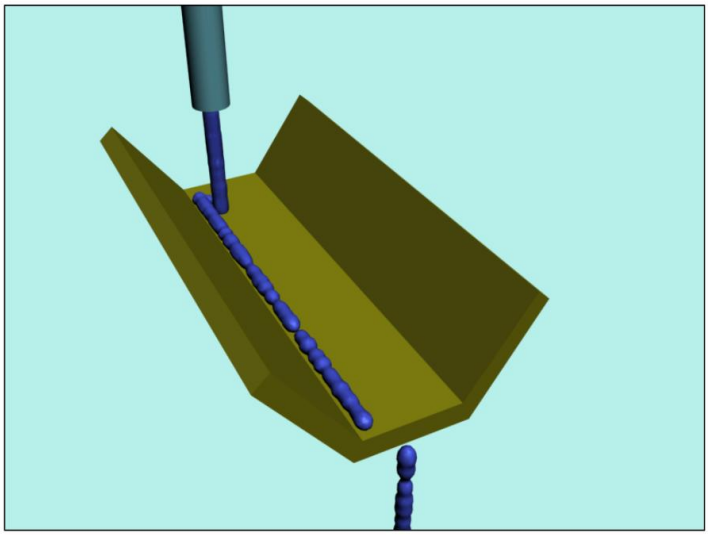
2. Seleccione el comando de menú Objetos Partículas Super Spray. Cree un objeto Super Spray en la ventana gráfica izquierda y coloque su puntero donde desee que aparezcan las partículas primero.
   En la sección Visualización de la ventana gráfica, seleccione la opción Marcas. En el menú desplegable Generación de partículas, configure la Velocidad en 10 y la Variación en 100. Luego, configure el Inicio de emisión en 0 , los valores de Visualización hasta y Duración en 100 y el Tamaño en 20. En el menú desplegable Tipo de partícula, seleccione Metapartículas y active la opción Grosor automático.

3. Seleccione el botón de categoría "Deformación Espacial" y elija "Fuerzas" en la lista desplegable de subcategorías. Haga clic en el botón "Seguir Trayectoria" y cree un objeto "Seguir Trayectoria"; luego, haga clic en el botón "Enlazar a Deformación Espacial" en la barra de herramientas principal y arrastre desde el icono "Seguir Trayectoria" hasta el icono "Super Spray". Abra el panel "Modificar", seleccione el icono "Seguir Trayectoria", haga clic en el botón "Seleccionar Objeto de Forma" y seleccione la trayectoria en las ventanas gráficas. Establezca el Fotograma Inicial en 0 y el Tiempo de Viaje en 100.

La figura 45.19 muestra el resultado renderizado.

FIGURA 45.19

Agua que fluye por un canal usando Path Follow Space Warp



Resumen

Las deformaciones espaciales son útiles para añadir fuerzas y efectos a los objetos de la escena. Autodesk® 3ds Max® 2014 ofrece varios tipos de deformaciones espaciales, y la mayoría solo se pueden aplicar a ciertos tipos de objetos. En este capítulo, aprendió lo siguiente:

- Cómo crear deformaciones espaciales
- Cómo vincular Space Warps a objetos
- Cómo utilizar todos los diversos Space Warps en varias subcategorías
- Cómo combinar Space Warps con sistemas de partículas

Puedes configurar 3ds Max para que calcule dinámicamente todos los fotogramas de animación de una escena mediante el motor MassFX basado en física, que se explica en el capítulo 49, "Simulación de movimiento basado en física con MassFX". En el siguiente capítulo, profundizamos en un tipo especial de efectos llamados efectos atmosféricos, que incluyen niebla, nubes y fuego. También analizamos los distintos efectos de renderizado.

CAPÍTULO

46

Utilizando la atmósfera y Efectos de renderizado

EN ESTE CAPÍTULO

Agregar un fondo de entorno

Uso de controles de exposición

Uso de dispositivos de aparatos atmosféricos para posicionar los efectos atmosféricos

Usando el efecto Fuego

Trabajando con niebla

Añadiendo efectos de renderizado

Entendiendo los otros tipos de efectos de renderizado

En el mundo real, un entorno de algún tipo rodea todos los objetos. El entorno hace mucho...

- Para crear la atmósfera de la escena. Por ejemplo, una animación ambientada de noche en el bosque tiene un ambiente muy diferente al de una ambientada en las carreras de caballos al mediodía. Autodesk®

El software 3ds Max® 2014 incluye cuadros de diálogo para configurar el color, las imágenes de fondo y el entorno de iluminación; estas funciones pueden ayudar a definir su escena.

Este capítulo también abarca los controles de exposición y los efectos atmosféricos, como nubes, niebla y fuego. Estos efectos solo se aprecian al renderizar la escena.

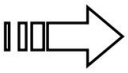
3ds Max también ofrece una clase de efectos que se pueden renderizar interactivamente en la ventana de fotogramas renderizados sin usar funciones de posproducción, como el cuadro de diálogo "Postproducción de vídeo". Estos efectos se denominan efectos de renderizado. Los efectos de renderizado permiten ahorrar mucho tiempo que normalmente se dedicaría a renderizar una imagen, retocarla y repetir el proceso una y otra vez.

El denominador común de todas estas funciones es su ubicación. Todas se encuentran en el cuadro de diálogo Entorno y efectos.

Agregar un fondo de entorno

Ya sea un hermoso paisaje o simplemente nubes que se desplazan, el entorno tras la escena puede contribuir en gran medida a hacerla más creíble. En esta sección, aprenderá a definir un entorno mediante el comando de menú Renderizado Entorno y efectos Ajustes de entorno y exposición (8).

Los mapas de entorno se utilizan como fondo de la escena y también pueden usarse como imágenes reflejadas en objetos brillantes. Se muestran solo en el renderizado final y no en las ventanas gráficas, pero se puede añadir un fondo a cualquier ventana gráfica e incluso configurar el mapa de entorno para que se muestre como fondo de la ventana gráfica.



El capítulo 2, “Control y configuración de las ventanas gráficas”, trata sobre cómo agregar una imagen de fondo a una ventana gráfica.

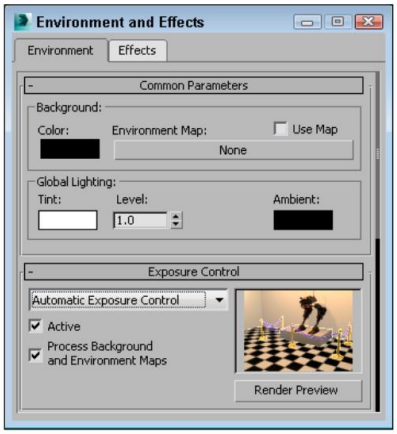
Pero un entorno implica mucho más que un simple fondo. También implica modificar la iluminación general, controlar la exposición e introducir efectos atmosféricos.

Definición del entorno renderizado

Los entornos se crean en el cuadro de diálogo "Entorno y efectos", que se muestra en la Figura 46.1. Puede abrirlo seleccionando Renderizado Entorno y efectos Ajustes de entorno y exposición (o pulsando la tecla 8). Un entorno se compone de varios ajustes, como el color o la imagen de fondo, la iluminación global, el control de exposición y los efectos atmosféricos.

FIGURA 46.1

El cuadro de diálogo Entorno y efectos le permite seleccionar un color o una imagen de fondo, definir la iluminación global, controlar la exposición y trabajar con efectos atmosféricos.



Establecer un color de fondo

La primera muestra de color del panel Entorno permite especificar un color de fondo. Este color aparece por defecto si no se especifica ningún mapa de entorno o si la opción Usar mapa está desactivada (y es negro por defecto). El color de fondo se puede animar, por lo que se puede configurar para que comience en negro y se difumine lentamente a blanco.

Usando una imagen de fondo

Para seleccionar una imagen de fondo que se usará como mapa de entorno, haga clic en el botón "Mapa de entorno" del panel "Entorno" para abrir el Explorador de materiales/mapas. Si desea cargar un mapa de bits

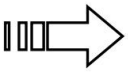
Para usar la imagen como imagen de fondo, haga doble clic en la selección de mapa de bits para abrir el cuadro de diálogo "Seleccionar archivo de imagen de mapa de bits". Localice el mapa de bits que desea usar y haga clic en "Abrir". El nombre del mapa de bits aparece en el botón "Mapa del entorno".

Consejo

Si el mapa de entorno que desea usar ya se muestra en una de las ranuras de muestra del Editor de Materiales, puede arrastrarlo directamente desde el Editor de Materiales y soltarlo en el botón Mapa del panel Entorno. También puede arrastrar y soltar un nombre de archivo desde el Explorador de Windows en el botón Mapa.

Para cambiar cualquier parámetro del mapa del entorno, debe cargarlo en el Editor de Materiales. Puede hacerlo arrastrando el botón del mapa desde el panel Entorno al panel Vista de Nodos del Editor de Materiales. Tras liberar el material, el cuadro de diálogo Mapa de Instancia (Copia) le preguntará si desea crear una Instancia o una Copia. Si selecciona Instancia, cualquier cambio de parámetro que realice en el material actualizará automáticamente el mapa en el panel Entorno.

Una vez en el Editor de materiales, puedes usar el Mapa de entorno para crear un mapa de entorno esférico que se utiliza para reflejar de manera realista los objetos en la escena.



Para obtener más información sobre los tipos de parámetros de mapeo disponibles, consulte el Capítulo 18, “Agregar detalles de material con mapas”.

No es necesario que la imagen de fondo sea una imagen: también puedes cargar animaciones. Los formatos compatibles incluyen archivos AVI, MPEG, MOV e IFL.

La figura 46.2 muestra una escena con una imagen del Puente Golden Gate cargada como mapa del entorno.

FIGURA 46.2

Los resultados de una imagen de fondo cargada en el panel Entorno

Configuración de la iluminación global

La muestra de color Matiz, en la sección Iluminación global del panel Entorno, especifica el color que se utiliza para teñir todas las luces. El valor Nivel aumenta o disminuye el nivel general de iluminación de todas las luces de la escena. La muestra de color Ambiente define el color de la luz ambiental de la escena, que es el color más oscuro que pueden alcanzar las sombras. Puedes animar todos estos ajustes.

Uso de controles de exposición

El menú desplegable Control de Exposición del panel Entorno permite controlar los niveles de salida y los rangos de reproducción cromática. Puede acceder al panel Entorno desde el comando de menú Renderizado Entorno y Efectos Ajustes de Entorno y Exposición o pulsando la tecla 8. Controlar la exposición de la película es un procedimiento común al trabajar con ella y puede dar como resultado una apariencia diferente a la escena. Activar los Controles de Exposición puede añadir un rango dinámico a las imágenes renderizadas que se asemeja más a lo que el ojo humano percibe. Si ha trabajado con un histograma en Photoshop, comprenderá el impacto que pueden tener los Controles de Exposición.

La opción "Activo" permite activar y desactivar esta función. La opción "Procesar mapas de fondo y entorno" modifica la configuración de exposición en las imágenes de fondo y entorno.
Cuando esta opción está deshabilitada, solo los objetos de la escena se ven afectados por la configuración de control de exposición.
El menú desplegable de Control de Exposición también incluye un botón de Vista Previa de Renderizado que muestra la escena renderizada en un panel pequeño. El panel de vista previa es pequeño, pero es suficiente para la mayoría de los ajustes de control de exposición. Al hacer clic en el botón de Vista Previa de Renderizado, se renderiza la escena. Esta vista previa se actualiza automáticamente al modificar cualquier ajuste de Control de Exposición.

Control de exposición automático, lineal y logarítmico

Al seleccionar Control Automático de Exposición en la lista desplegable, la salida renderizada se ajusta automáticamente para que se acerque más a lo que sus ojos pueden detectar. Los monitores son conocidos por su baja capacidad para reducir el rango dinámico de los colores en la imagen renderizada. Esta configuración proporciona los ajustes necesarios para adaptarse al rango dinámico ampliado de sus ojos.

Al seleccionar la opción Control Automático de Exposición, aparece un nuevo menú desplegable en el panel Entorno.
Este menú desplegable incluye ajustes de Brillo, Contraste, Valor de Exposición y Escala Física. También puede activar la Corrección de Color, seleccionar un color y seleccionar una opción para Desaturar Niveles Bajos. Los ajustes de Contraste y Brillo pueden variar de 0 a 100. Un valor de Contraste de 0 muestra todos los objetos de la escena con el mismo color gris plano, y un valor de Brillo de 100 muestra todos los objetos de la escena con el mismo color blanco plano. El Valor de Exposición puede variar de -5 a 5 y determina la cantidad de luz permitida en la escena.

Otra opción de control de exposición es el Control de Exposición Lineal. Si bien esta opción presenta los mismos ajustes que el Control de Exposición Automático, los valores del histograma representan una línea recta a lo largo del espectro de luz.

Consejo

La parte complicada es saber cuándo usar cada control de exposición. Para imágenes fijas, el control de exposición automático es la mejor opción, pero para animaciones, debería usar el control de exposición logarítmico. El control automático también es una buena opción para escenas con muchos efectos de iluminación. Usar cualquier control de exposición que no sea el logarítmico al animar puede provocar parpadeos. El control de exposición lineal debería usarse para escenas de bajo rango dinámico, como escenas nocturnas o nubladas.

La opción Control de Exposición Logarítmica reemplaza el ajuste Valor de Exposición por el ajuste Tonos Medios. Este ajuste controla los colores entre los valores más bajos y más altos. Esta opción de control de exposición también incluye opciones para Afectar Solo a la Luz Indirecta y Luz Diurna Exterior. Debe activar la opción Afectar Solo a la Luz Indirecta si usa solo luces estándar en la escena, pero si su escena incluye luz solar IES, active la opción Luz Diurna Exterior para atenuar la intensidad de la luz.

Siempre debe usar el ajuste de Control de Exposición Logarítmico al activar la función de iluminación avanzada, ya que funciona bien con poca luz. Puede obtener más información sobre las funciones de radiosidad de iluminación avanzada en el Capítulo 28, "Trabajar con Iluminación Avanzada, Trazado de Luz y Radiosidad".

Control de exposición de pseudocolor

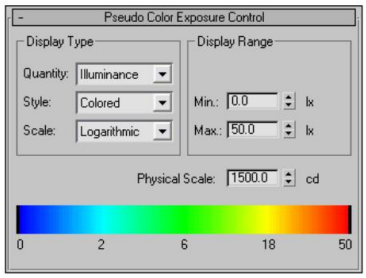
Al trabajar con soluciones de iluminación avanzadas y con radiosidad, determinar si los espacios interiores y los objetos tienen demasiada o poca luz puede resultar difícil, especialmente al comparar objetos en lados opuestos de la escena. Aquí es donde la opción de Control de Exposición de Pseudo Color resulta útil.

Esta opción de control de exposición proyecta una banda de colores (o escala de grises) en lugar de los colores del material y del objeto que representan los valores de iluminación o luminancia de la escena. Con estos pseudocolores, puede determinar rápidamente dónde la iluminación es uniforme y dónde debe corregirse.

En el menú desplegable Control de Exposición de Pseudo Color, que se muestra en la Figura 46.3, puede seleccionar aplicar los colores para mostrar Iluminación o Luminancia. También puede seleccionar un estilo de Color o Escala de Grises, y que la Escala sea Lineal o Logarítmica. Los ajustes Mín. y Máx. permiten controlar los rangos de colores, e incluye un ajuste de Escala Física. La banda de color (o escala de grises) se muestra en la parte inferior del menú desplegable, con los valores de cada color debajo.

FIGURA 46.3

El control de exposición de color pseudo puede mostrar valores de iluminación y luminancia como colores.



Al usar este control de exposición, el elemento de renderizado asociado se configura automáticamente en el menú desplegable "Elementos de Renderizado" del cuadro de diálogo "Configuración de Renderizado". Si la escena está renderizada, también se renderiza el elemento de renderizado correspondiente (Iluminación o Luminancia).

Consulte el Capítulo 33, “Composición con elementos de renderizado y la interfaz de publicación de video”, para obtener más información sobre los elementos de renderizado.

Control de exposición fotográfica

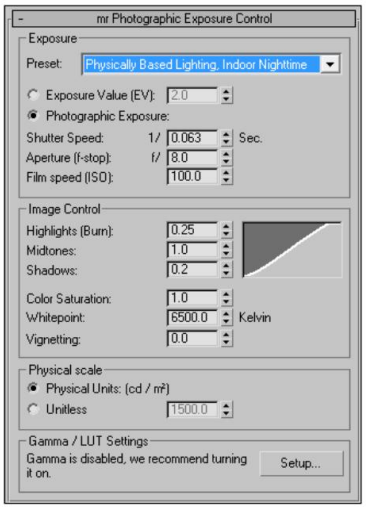
Si se siente cómodo trabajando con ajustes de la cámara como la velocidad de obturación, la apertura y la sensibilidad de la película, el Control de Exposición Fotográfica de mr pone estos ajustes a su disposición con valores reales. Incluso si no está familiarizado con los ajustes de la cámara, puede usar uno de los preajustes disponibles de la lista en la parte superior del menú desplegable, que se muestra en la Figura 46.4.

Notas

El control de exposición fotográfica mr solo está disponible para el motor de renderizado mental ray.

FIGURA 46.4

El control de exposición fotográfico de mr. funciona con configuraciones de cámara del mundo real.



Tutorial: Uso del control de exposición logarítmica

Al empezar a usar las nuevas luces fotométricas, puede que le resulte difícil ajustar la configuración correctamente. El resultado es sobresaturación o subsaturación, pero por suerte, el Control de Exposición Logarítmica puede solucionar rápidamente cualquier problema que surja.

Para ajustar el efecto de una luz fotométrica utilizando el control de exposición logarítmica, siga estos pasos:

1. Abra el archivo Array of chrome spheres.max desde el archivo zip Cap 46 en el sitio web.

   Este archivo contiene muchísimas esferas mapeadas en cromo con iluminación avanzada habilitada.

2. Seleccione Rendering Render Render (o presione la tecla F10) para abrir el cuadro de diálogo Configuración de renderizado y haga clic en el botón Renderizar.

   La representación demora un poco, pero observe los resultados, que se muestran a la izquierda en la Figura 46.3.

3. Seleccione Renderizado Entorno y efectos Configuración de entorno y exposición (o

Presione la tecla 8 para abrir el cuadro de diálogo "Entorno y efectos". En el menú desplegable "Control de exposición", seleccione "Control de exposición logarítmica" y active las opciones "Fondo activo y de proceso" y "Mapa de entorno". A continuación, haga clic en el botón "Vista previa de renderizado".

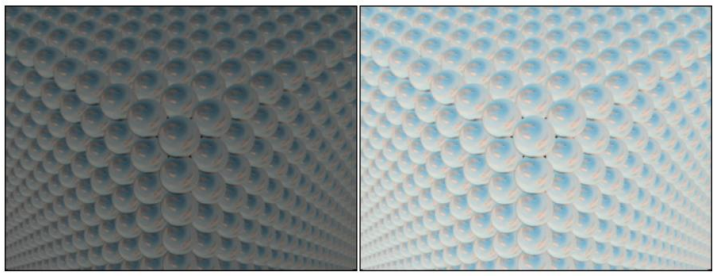
4. En el menú desplegable Parámetros de control de exposición logarítmica, configure el valor de Brillo en 60, configure el valor de Contraste en 100 y habilite la opción Desaturar niveles bajos.

5. En el cuadro de diálogo Renderizar escena, haga clic en el botón Renderizar nuevamente para ver la imagen actualizada. representación.

La imagen de la derecha en la Figura 46.5 muestra la imagen renderizada con el control de exposición habilitado.

FIGURA 46.5

Esta imagen renderizada muestra una imagen antes y después de habilitar el control de exposición.



Creando efectos atmosféricos

El cuadro de diálogo Entorno y Efectos (atajo de teclado 8) contiene menús desplegables para añadir efectos atmosféricos a la escena, pero la primera pregunta es dónde. Los efectos atmosféricos se colocan dentro de un contenedor llamado artilugio de Aparato Atmosférico, que indica al efecto dónde debe ubicarse. Sin embargo, solo los efectos Fuego y Niebla de Volumen necesitan artilugios de Aparato Atmosférico.
Para crear un artilugio de aparato atmosférico, seleccione Objetos Ayudantes Atmosféricos y elija el tipo de aparato.

Los tres dispositivos diferentes del aparato atmosférico son BoxGizmo, SphereGizmo y CylGizmo.
Cada uno tiene una forma diferente similar a los primitivos.

Trabajando con el aparato atmosférico

Al seleccionar un gizmo y abrir el panel Modificar, se muestran dos menús desplegables: uno para definir los parámetros básicos, como las dimensiones del gizmo, y otro, Atmósferas y Efectos, que permite añadir o eliminar un efecto de entorno. Cada menú desplegable de parámetros del gizmo incluye un valor de semilla y un botón "Nueva semilla". El valor de semilla establece un número aleatorio que se utiliza para calcular el efecto atmosférico, y el botón "Nueva semilla" genera automáticamente una semilla aleatoria. Dos gizmos con los mismos valores de semilla obtienen resultados prácticamente idénticos.

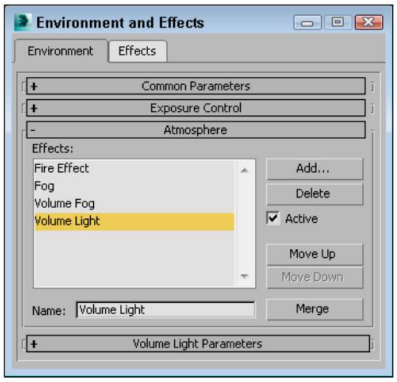
Añadir efectos a una escena

El botón Agregar abre el cuadro de diálogo Agregar atmósfera, donde puede seleccionar un efecto atmosférico. El efecto seleccionado se incluye en una lista en el menú desplegable Atmósferas y efectos. Puede eliminar estas atmósferas seleccionándolas de la lista y haciendo clic en el botón Eliminar. El botón Configurar se activa si se selecciona un efecto en la lista. Abre el cuadro de diálogo Entorno y efectos.
Añadir efectos atmosféricos en el panel Modificar es puramente práctico. También se pueden añadir mediante el cuadro de diálogo Entorno y efectos.

Además del panel Modificar, puedes añadir efectos atmosféricos a la escena mediante el menú desplegable Atmósfera del cuadro de diálogo Entorno y efectos, que se muestra en la Figura 46.6. Este menú desplegable es bastante aburrido hasta que le añades un efecto. Puedes añadir un efecto haciendo clic en el botón Añadir.
Esto abre el cuadro de diálogo "Añadir efecto atmosférico", que incluye cuatro efectos atmosféricos predeterminados: Efecto de fuego, Niebla, Niebla volumétrica y Luz volumétrica. Con los complementos, puede aumentar el número de efectos en esta lista. El efecto seleccionado se añade a la lista Efectos en el menú desplegable Atmósfera.

FIGURA 46.6

El cuadro de diálogo Entorno y efectos le permite seleccionar efectos atmosféricos.



Los efectos se aplican en el orden en que aparecen en la lista, de modo que los efectos al final de la lista se superponen a los demás. A la derecha del panel Efectos se encuentran los botones Subir y Bajar, que se utilizan para posicionar los efectos en la lista. Debajo del panel Efectos hay un campo "Nombre", donde puede escribir un nuevo nombre para cualquier efecto. Esto le permite usar el mismo efecto varias veces. El botón "Fusionar" abre el cuadro de diálogo "Fusionar efectos atmosféricos", donde puede seleccionar un archivo de 3ds Max independiente. A continuación, puede seleccionar y cargar cualquier efecto de renderizado contenido en el otro archivo.

Consejo

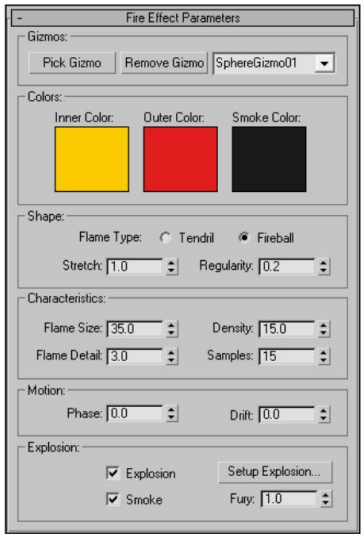
El botón Fusionar le permite crear y guardar varios tipos diferentes de efectos de fuego y luego fusionarlos rápidamente en una escena desde un archivo externo.

Usando el efecto de fuego

Para añadir el efecto Fuego a la escena, seleccione el comando de menú Renderizado Entorno y Efectos Configuración de Entorno y Exposición (8) y abra el panel Entorno. A continuación, haga clic en el botón Añadir y seleccione Efecto Fuego. Esto abre el menú desplegable Parámetros del Efecto Fuego, que se muestra en la Figura 46.7. En la parte superior del menú desplegable Parámetros del Efecto Fuego se encuentra el botón Seleccionar Gizmo; al hacer clic en este botón, podrá seleccionar un gizmo en la escena. El gizmo seleccionado aparece en la lista desplegable de la derecha. Puede seleccionar varios gizmos. Para eliminar un gizmo de la lista, selecciónelo y haga clic en el botón Eliminar Gizmo.

FIGURA 46.7

El menú desplegable Parámetros del efecto de fuego le permite definir el aspecto del efecto.



Notas

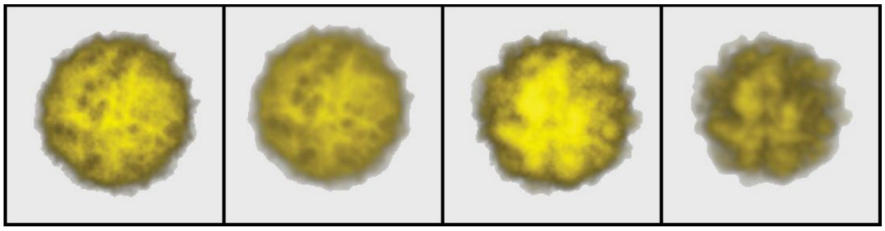
El efecto Fuego solo se procesa en vistas no ortográficas, como Perspectiva o vista de cámara.

Las tres muestras de color definen el color del efecto de fuego e incluyen un color interior, un color exterior y un color de humo. El color de humo solo se usa cuando la opción Explosión está activada. Los colores rojo y amarillo predeterminados crean un fuego bastante realista.

La sección Forma incluye dos opciones de Tipo de Llama: Zarcillo y Bola de Fuego. La forma de Zarcillo produce vetas de llamas, mientras que la de Bola de Fuego es más redonda y esponjosa. La Figura 46.8 muestra cuatro efectos de fuego. Los dos de la izquierda tienen la forma de Zarcillo y los dos de la derecha, Bola de Fuego. La diferencia radica en los ajustes de Densidad y Detalle de Llama.

FIGURA 46.8

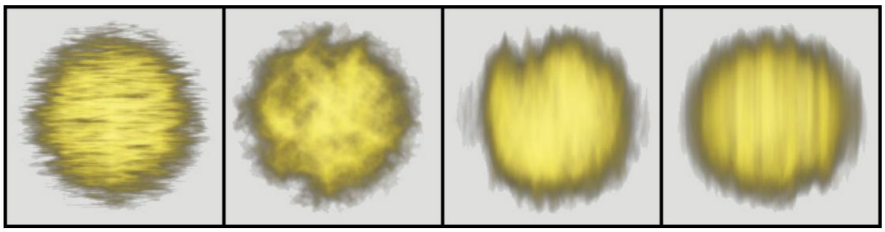
El efecto atmosférico de fuego puede tener forma de zarcillo o de bola de fuego.



El valor de Estiramiento alarga las llamas individuales a lo largo del eje Z del gizmo. La Figura 46.9 muestra los resultados de usar el valor de Estiramiento. Los valores de Estiramiento para estos gizmos, de izquierda a derecha, son 0.1, 1.0, 5.0 y 50.

FIGURA 46.9

El valor Estiramiento puede alargar las llamas.



El valor de Regularidad determina cuánto se llena el Aparato Atmosférico. Los artilugios esféricos de las figuras anteriores se ajustaron a 0,2, por lo que no se rellenó toda la forma esférica. Un valor de 1,0 añade un aspecto esférico al efecto Fuego, ya que se llena todo el artilugio. Para una forma más aleatoria, use un valor de Regularidad bajo.

El valor de Tamaño de Llama afecta el tamaño total de cada llama (aunque también depende del tamaño del gizmo). El valor de Detalle de Llama controla la nitidez del borde de cada llama y puede variar de 1 a 10. Los valores más bajos producen llamas difusas y suaves, mientras que los más altos resultan en llamas más nítidas y definidas.

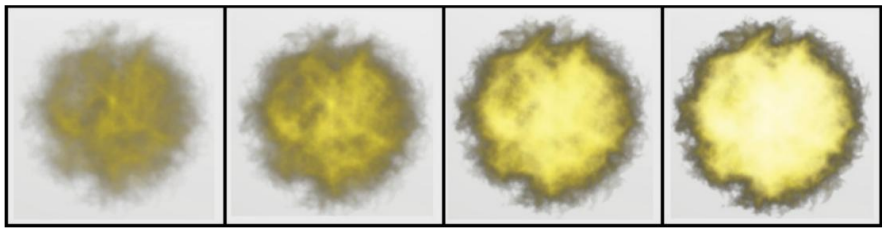
El valor de densidad determina el grosor de cada llama en su centro. Valores más altos de densidad resultan en llamas más brillantes en el centro, mientras que valores más bajos producen llamas más delgadas y tenues. La Figura 46.10 muestra la diferencia causada por los valores de densidad de, de izquierda a derecha, 10, 20, 50 y 100.

El valor de Muestras establece la frecuencia con la que se muestrea el efecto. Se requieren valores de muestra más altos para obtener más detalles, pero aumentan el tiempo de renderizado.

La sección Movimiento incluye opciones para configurar la Fase y la Deriva de un efecto de fuego. El valor de Fase determina la intensidad con la que arde el fuego. Para un fuego descontrolado, anima el valor de Fase para que cambie rápidamente. Para un fuego constante y estable, mantén el valor constante a lo largo de los fotogramas. El valor de Deriva define la altura de las llamas. Valores altos de Deriva producen llamas altas y ardientes.

FIGURA 46.10

El brillo del efecto Fuego está estrechamente relacionado con el valor de Densidad de la llama.



Al seleccionar la casilla "Explosión", el fuego explota. Las horas de inicio y fin de la explosión se configuran en el cuadro de diálogo "Configurar curva de fase de explosión", que se abre al hacer clic en el botón "Configurar explosión". Si se selecciona la opción "Humo", el color del fuego cambia al humo para valores de fase entre 100 y 200. El valor "Furia" varía la agitación de las llamas. Valores superiores a 1.0 aceleran la agitación, mientras que valores inferiores a 1.0 la ralentizan.

Tutorial: Creando el Sol

Puedes usar el efecto Fuego para crear un sol realista. El modelado es sencillo: solo necesitas una esfera simple, pero los verdaderos efectos se consiguen con los materiales y el efecto Fuego.

Para crear un sol, siga estos pasos:

1. Abra el archivo Sun.max desde el archivo zip Cap 46 en el sitio web.

   Este archivo contiene una esfera simple con un material amarillo brillante aplicado sobre ella.

2. Seleccione Objetos Ayudantes Atmosféricos Gizmo de esfera y arrastre una esfera en el Frente ventana gráfica que es más grande que la esfera del “sol”.

3. Con SphereGizmo aún seleccionado, abra el panel Modificar y haga clic en el botón Agregar del menú desplegable Atmósferas y efectos, o bien, utilice el botón Agregar del menú desplegable Atmósfera del cuadro de diálogo Entorno y efectos, que se abre con el comando de menú Renderizado Entorno y efectos Ajustes de entorno y exposición o pulsando la tecla 8. Seleccione Efecto Fuego en el cuadro de diálogo Agregar atmósfera y haga clic en Aceptar. A continuación, seleccione el efecto Fuego y haga clic en el botón Configurar.

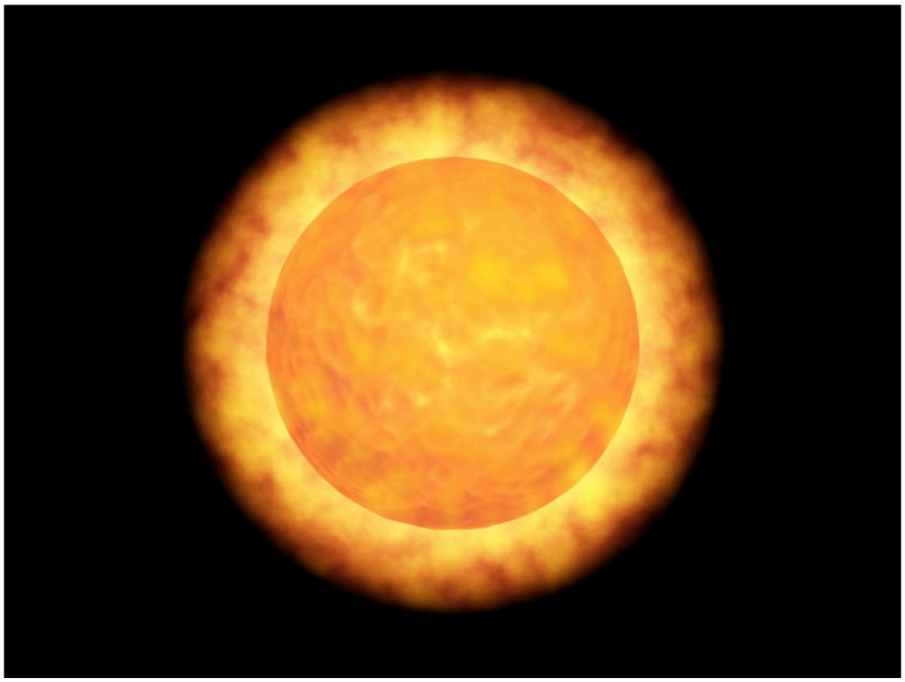
   Se abre el cuadro de diálogo Entorno y efectos.

4. Seleccione el Efecto Fuego en el menú desplegable Atmósfera y, en el menú desplegable Parámetros de Efectos Fuego, deje los colores predeterminados: Color Interior amarillo, Color Exterior rojo y Color Humo negro. Para el Tipo de Llama, seleccione Zarcillo con valores de Estiramiento y Regularidad de 1. Establezca el Tamaño de la Llama en 30, la Densidad en 15, el Detalle de la Llama en 10 y las Muestras en 15.

La figura 46.11 muestra el sol resultante después de ser renderizado.

FIGURA 46.11

Esta imagen del sol se creó con una esfera simple, un material con un mapa de ruido y el efecto Fuego.



Tutorial: Creación de nubes

Las imágenes del cielo son bastante fáciles de encontrar, o simplemente puedes llevar tu cámara afuera y capturar las tuyas propias. El truco está en intentar entrelazar un objeto con las nubes. Aunque puedes hacerlo con una máscara de Sombra/Mate, sería más fácil si las nubes fueran objetos 3D reales. En este tutorial, crearás nubes sencillas con el efecto Fuego.

Para crear algunas nubes para el fondo del cielo, siga estos pasos:

1. Abra el archivo Clouds.max desde el archivo zip del Capítulo 46 en el sitio web.

   Este archivo incluye varios artilugios de aparatos atmosféricos con forma hemisférica.

2. Seleccione Renderizado Entorno y efectos Configuración de entorno y exposición (o pulse la tecla 8) para abrir el cuadro de diálogo Entorno y efectos. Haga clic en la muestra de color de fondo y seleccione un color azul claro. En el menú desplegable Atmósfera, haga clic en el botón Agregar, seleccione Efecto de fuego en la lista Agregar efecto atmosférico y haga clic en Aceptar.

3. Asigne el nombre "Nubes" al efecto , haga clic en el botón "Seleccionar Gizmo" y seleccione uno de los objetos "Esfera Gizmo" en las ventanas gráficas. Repita el proceso hasta seleccionar todos los gizmos y, a continuación, haga clic en cada muestra de color. Cambie el color interior a gris oscuro, el color exterior a gris claro y el color del humo a blanco. Establezca el tipo de llama en "Bola de fuego" con una extensión de 1 y una regularidad de 0,2. Establezca el tamaño de la llama en 35, el detalle de la llama en 3, la densidad en 15 y las muestras en 15.

Consejo

Si quieres añadir movimiento a las nubes, haz clic en el botón Auto Key, arrastra el control deslizante de tiempo hasta el último fotograma y cambia el valor de Fase a 45 y el de Deriva a 30. Las nubes se desplazan lentamente por el cielo. Desactiva el botón Auto Key al terminar.

La Figura 46.12 muestra el fondo de cielo renderizado resultante. Modificando los parámetros del Efecto Fuego, se pueden crear diferentes tipos de nubes.

FIGURA 46.12

Puedes utilizar el efecto atmosférico Fuego para crear nubes.

Usando el efecto de niebla

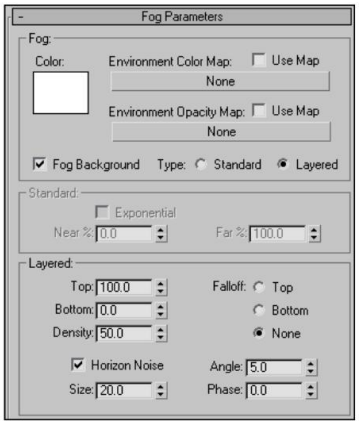
La niebla es un efecto atmosférico que oscurece objetos o fondos mediante una capa de neblina; los objetos más alejados son menos visibles. El efecto de niebla normal se utiliza sin el aparato atmosférico y aparece entre los valores de rango ambiental de la cámara. Los ajustes de rango cercano y lejano de la cámara establecen estos valores.

En el cuadro de diálogo Entorno y efectos, aparece la ventana emergente "Parámetros de niebla" al añadir el efecto Niebla a la lista "Efectos". Esta ventana, que se muestra en la Figura 46.13, incluye una paleta de colores para configurar el color de la niebla. También incluye un botón "Mapa de colores del entorno" para cargar un mapa. Si se selecciona un mapa, la opción "Usar mapa" lo activa o desactiva. También puede seleccionar un mapa para la Opacidad del entorno, que afecta a la densidad de la niebla.

La opción Fondo de Niebla aplica niebla a la imagen de fondo. Las opciones de Tipo incluyen Niebla Estándar y Niebla en Capas. Al seleccionar una de estas opciones de fondo de niebla, se activan sus parámetros correspondientes.

FIGURA 46.13

La implementación de parámetros de niebla le permite utilizar niebla estándar o niebla en capas.



Los parámetros estándar incluyen una opción exponencial para aumentar la densidad en función de la distancia. Si esta opción está desactivada, la densidad es lineal con la distancia. Los valores Cerca y Lejos se utilizan para establecer las densidades de rango.

La niebla estratificada simula capas de niebla que se desplazan desde zonas densas hasta zonas iluminadas. Los valores Superior e Inferior definen los límites de la niebla, y el valor de Densidad define su espesor. La opción Atenuación permite establecer el punto en el que la densidad de la niebla llega a 0. La opción Ruido del Horizonte añade ruido a la capa de niebla en el horizonte, según los valores de Tamaño, Ángulo y Fase.

La Figura 46.14 muestra diferentes opciones de niebla. La imagen superior izquierda muestra la escena sin niebla, la superior derecha usa la opción Estándar y la inferior izquierda usa la opción Capas con una densidad de 50. La inferior derecha tiene activada la opción Ruido del Horizonte.

Usando el efecto Volume Fog

Puedes añadir el efecto Niebla de Volumen a una escena haciendo clic en el botón Añadir y seleccionando la opción Niebla de Volumen. Este efecto se diferencia del efecto Niebla en que te da mayor control sobre la posición exacta de la niebla. Esta posición se establece mediante un gizmo de Aparato Atmosférico. El menú desplegable "Parámetros de Niebla de Volumen", que se muestra en la Figura 46.15, te permite seleccionar un gizmo para usar con el botón "Seleccionar Gizmo". El gizmo seleccionado se incluye en la lista desplegable a la derecha de los botones. Se pueden seleccionar varios gizmos. El botón "Eliminar Gizmo" elimina el gizmo seleccionado de la lista.

Notas

El artilugio Aparato Atmosférico contiene solo una parte del efecto total de Niebla de Volumen. Si se mueve o se escala, muestra una porción recortada de niebla diferente.

FIGURA 46.14

Una imagen renderizada con varias opciones diferentes de efectos de niebla aplicadas

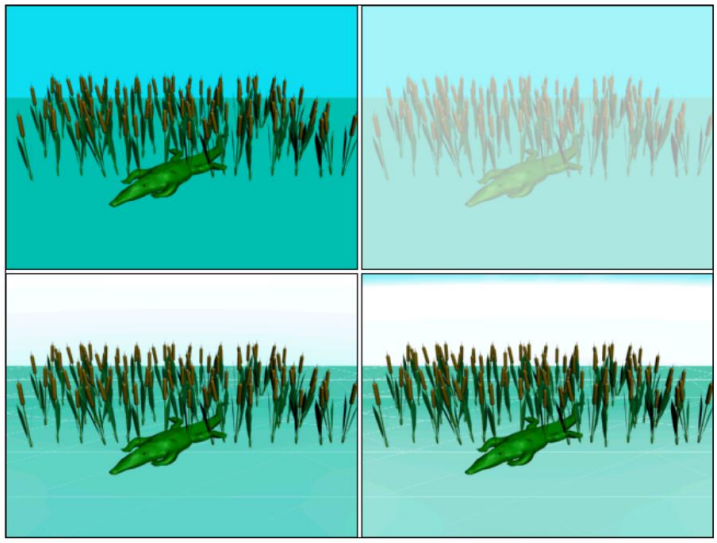
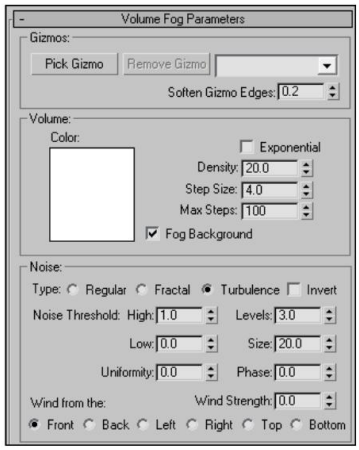


FIGURA 46.15

El despliegue de Parámetros de Volumen de Niebla incluye parámetros para controlar la densidad y el tipo de niebla.



El valor Suavizar bordes del Gizmo suaviza el efecto de niebla en cada borde. Este valor puede variar de 0 a 1.

Muchos de los ajustes de Volume Fog son los mismos que los del efecto Niebla, pero Volume Fog tiene varios ajustes exclusivos. Estos ajustes ayudan a definir la naturaleza irregular de Volume Fog. El tamaño de paso determina el tamaño de las áreas de niebla. El valor Máx. de Pasos limita el muestreo de estos pequeños pasos para controlar el tiempo de renderizado.

La configuración de la sección Ruido también ayuda a determinar la aleatoriedad de la Niebla de Volumen. Los tipos de ruido incluyen Regular, Fractal y Turbulencia. También puede seleccionar Invertir el ruido. El Umbral de Ruido limita su efecto. La configuración del viento incluye la dirección y la fuerza. El valor de Fase determina cómo se mueve la niebla.

Tutorial: Creación de una escena de pantano

Cuando pienso en niebla, pienso en pantanos. En este tutorial, modelarás una escena de pantano. Para usar el efecto Niebla de Volumen para crear la escena, sigue estos pasos:

1. Abra el archivo Dragonfly in a foggy swamp.max desde el archivo zip del Capítulo 46 en el sitio web.

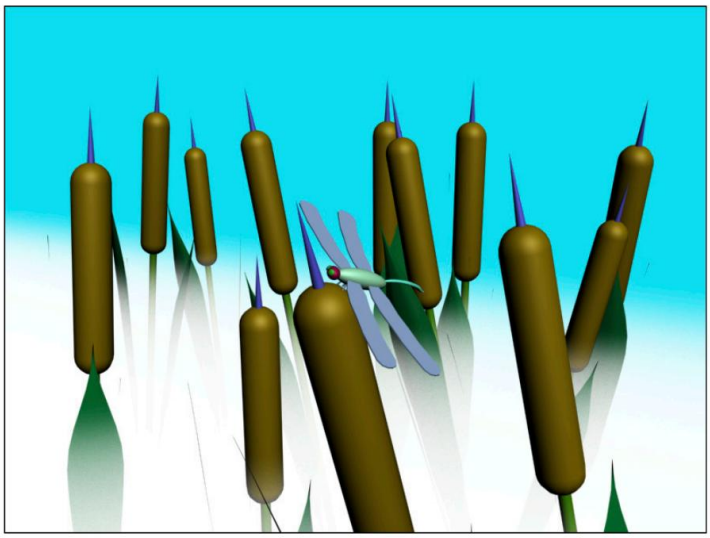
   Este archivo incluye varias plantas de espadaña y una libélula colocada encima de una de las espadañas.

2. Seleccione Objetos Ayudantes Atmosféricos Gizmo de caja y arrastre un cuadro que cubra el mitad inferior de las espadañas en la ventana gráfica izquierda.
3. Seleccione Renderizado Entorno y efectos Configuración de entorno y exposición (o Presione la tecla 8 para abrir el cuadro de diálogo Entorno y efectos. Haga clic en el botón Agregar para abrir el cuadro de diálogo Agregar efecto atmosférico y, a continuación, seleccione Niebla volumétrica. Haga clic en Aceptar. En el menú desplegable Parámetros de niebla volumétrica, haga clic en el botón Seleccionar gizmo y seleccione el gizmo de caja en una ventana gráfica.
4. Establezca la densidad en 0,5, habilite la opción exponencial y seleccione el tipo de ruido. Turbulencia. Luego, configure la Uniformidad en 1.0 y la Fuerza del Viento en 10 desde la Izquierda.

La Figura 46.16 muestra la imagen renderizada final. Con los dispositivos de Aparatos Atmosféricos, puede colocar la niebla exactamente donde desee.

FIGURA 46.16

Una imagen renderizada que utiliza el efecto Volume Fog



Usando el efecto Luz de volumen

La última opción de Entorno es el efecto Luz de Volumen. Este efecto comparte muchos de los parámetros de los demás efectos atmosféricos. Aunque es uno de ellos, se centra en la iluminación y encaja mejor en esa sección.

Para obtener más información sobre el efecto atmosférico Luz de volumen, consulte el Capítulo 47, “Creación de efectos de luz de volumen”.

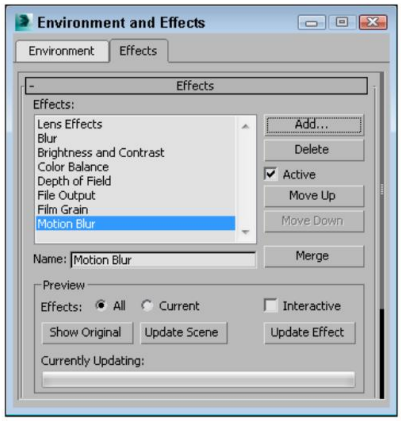
Añadir efectos de renderizado

En muchos casos, renderizar una escena es solo el comienzo del trabajo para obtener el resultado final. El proceso de postproducción se utiliza a menudo para añadir numerosos efectos diferentes, como verás al hablar de la interfaz de postproducción de vídeo. Pero que se puedan añadir en postproducción no significa que sea obligatorio. Los efectos de renderizado permiten aplicar ciertos efectos como parte del proceso de renderizado.

Puede configurar todos los efectos de renderizado desde el panel Efectos de Renderizado, que se abre seleccionando Renderizado Entorno y Efectos Efectos de Imagen Renderizada. La Figura 46.17 muestra este cuadro de diálogo. Este cuadro de diálogo también incluye un panel con las opciones de Entorno.

FIGURA 46.17

El panel Efectos le permite aplicar efectos de posproducción interactivos a una imagen.



El panel Efectos muestra todos los efectos incluidos en la escena actual. Para añadir un nuevo efecto, haga clic en el botón Añadir para abrir el cuadro de diálogo Añadir efecto, donde puede seleccionar entre una lista predeterminada de nueve efectos: Pelo y pelaje, Efectos de lente, Desenfocar, Brillo y contraste, Balance de color, Profundidad de campo, Salida de archivo, Granulado de película y Desenfoque de movimiento. Puede eliminar un efecto de la lista actual seleccionándolo y haciendo clic en el botón Eliminar.

Debajo del panel Efectos se encuentra el campo Nombre. Puede escribir un nuevo nombre para cualquier efecto en este campo; esto le permite usar el mismo efecto varias veces. Los efectos se aplican en el orden en que aparecen en el panel Efectos. A la derecha del panel Efectos se encuentran los botones Subir y Bajar, que se utilizan para reposicionar los efectos en la lista. Los efectos se añaden a la escena en el orden en que aparecen.

Precaución

Es posible que un efecto cubra otro. Reorganizar el orden puede ayudar a resolver este problema.

El botón Fusionar abre un cuadro de diálogo donde puede seleccionar un archivo 3ds Max independiente. Si selecciona un archivo 3ds Max y hace clic en Abrir, el cuadro de diálogo Fusionar efectos de renderizado muestra una lista de los efectos de renderizado utilizados en el archivo 3ds Max abierto. A continuación, puede seleccionar y cargar cualquiera de estos efectos de renderizado en la escena actual.

La sección Vista Previa contiene los controles para visualizar interactivamente los distintos efectos. Las vistas previas se muestran en la Ventana de Marco Renderizado y pueden configurarse para mostrar todos los efectos o solo el actual. El botón "Mostrar Original" muestra la escena antes de aplicar los efectos, y el botón "Actualizar Escena" actualiza la imagen renderizada si se han realizado cambios en la escena.

Notas

Si la ventana Marco renderizado no está abierta, cualquiera de estos botones la abre y renderiza la escena con la configuración actual en el cuadro de diálogo Configuración de renderizado.

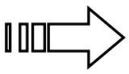
La opción Interactiva actualiza automáticamente la imagen al cambiar un parámetro de efecto o un objeto de la escena. Si esta opción está desactivada, puede usar el botón Actualizar efecto para actualizar la imagen manualmente.

Precaución

Si la opción Interactiva está activada, la imagen se vuelve a renderizar en la Ventana de Marco Renderizado cada vez que se realiza un cambio en la escena. Esto puede ralentizar considerablemente el sistema.

La barra de actualización actual muestra el progreso de la actualización de la representación.

El resto del panel Efectos contiene parámetros globales y despliegues para el efecto de renderizado seleccionado. Estos despliegues se describen en este capítulo, junto con sus efectos correspondientes.



El efecto de renderizado "Efecto de Lente" se explica en el Capítulo 48, "Añadir Efectos de Lente". El efecto de renderizado "Pelo y Pelaje" permite añadir pelo y pelaje a los modelos. Las funciones de Pelo y Pelaje, incluido el efecto de renderizado, se explican en el Capítulo 50, "Trabajar con Pelo y Tela".

Uso de efectos de renderizado

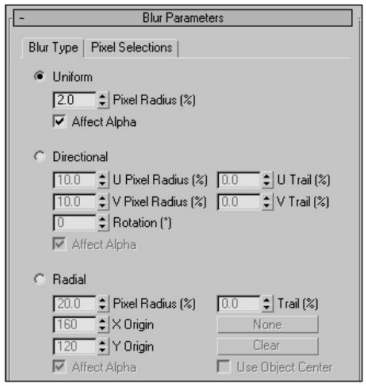
El cuadro de diálogo "Añadir efecto" incluye varios efectos de renderizado. Algunos son sencillos y otros bastante complejos. Si estas opciones no son suficientes, 3ds Max permite añadir aún más opciones a esta lista mediante complementos.

Efecto de renderizado borroso

El efecto de renderizado Desenfocar muestra tres métodos de desenfoque diferentes en el panel Tipo de desenfoque: Uniforme, Direccional y Radial. Puede encontrar estas opciones en el panel de pestañas Tipo de desenfoque, en el menú desplegable Parámetros de desenfoque, que se muestra en la Figura 46.18.

FIGURA 46.18

El menú desplegable Parámetros de desenfoque le permite seleccionar un tipo de desenfoque uniforme, direccional o radial.



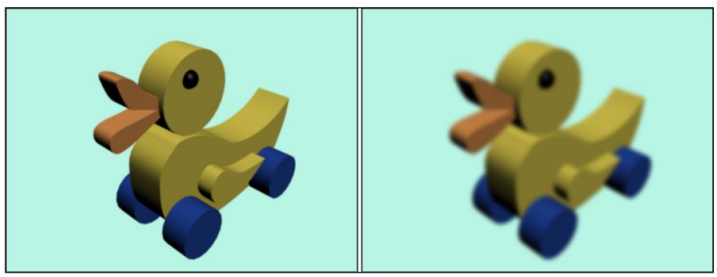
El método de desenfoque uniforme aplica el desenfoque uniformemente a toda la imagen. El valor de Radio de píxel define la cantidad de desenfoque. El método de desenfoque direccional permite desenfocar la imagen en una dirección determinada. Los valores de Radio de píxel U y Estela U definen el desenfoque horizontal, mientras que los valores de Radio de píxel V y Estela V lo hacen vertical. El valor de Rotación rota el eje del desenfoque.

El método de desenfoque radial crea anillos desenfocados concéntricos determinados por los valores de Radio y Trazo. Al seleccionar la opción "Usar centro del objeto", se activan los botones "Ninguno" y "Borrar".
Al hacer clic en el botón Ninguno, podrá seleccionar un objeto sobre el cual desea centrar el desenfoque radial.
El botón Borrar borra esta selección.

La Figura 46.19 muestra un modelo de pato de juguete. La imagen renderizada real muestra los bordes nítidos de los polígonos. El efecto Desenfocar puede ayudar a suavizar los bordes duros. La imagen de la izquierda es el modelo original y la de la derecha tiene aplicado un desenfoque direccional.

FIGURA 46.19

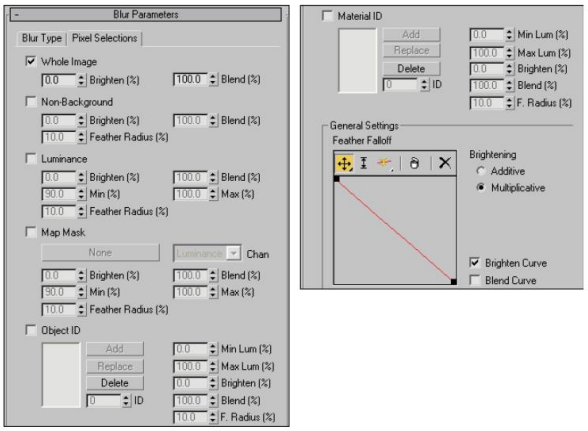
El efecto Desenfocar puede suavizar un modelo que de otro modo sería duro.



El menú desplegable "Parámetros de desenfoque" también incluye un panel con pestañas "Selecciones de píxeles", como se muestra en la Figura 46.20, que contiene parámetros para especificar qué partes de la imagen se desenfocarán. Las opciones incluyen "Imagen completa", "Sin fondo", "Luminancia", "Máscara de mapa", "ID de objeto" e "ID de material".

FIGURA 46.20

El panel con pestañas Selecciones de píxeles (que se muestra en dos partes) del menú desplegable Parámetros de desenfoque le permite seleccionar las partes de la imagen que obtendrán el efecto de desenfoque.



Puede usar la curva de Difuminación de Pluma, ubicada en la parte inferior del menú desplegable de Parámetros de Desenfoque, para definir las curvas de Iluminar y Fusión. Los botones sobre esta curva permiten agregar puntos, escalarlos y moverlos dentro de la interfaz de curvas.

Efecto de renderizado de brillo y contraste

El efecto de renderizado de Brillo y Contraste puede modificar estos valores en la imagen. El menú desplegable de Parámetros de Brillo y Contraste es sencillo, con valores de 0 a 1 para ambos. También incluye la opción "Ignorar fondo".

Efecto de renderizado de equilibrio de color

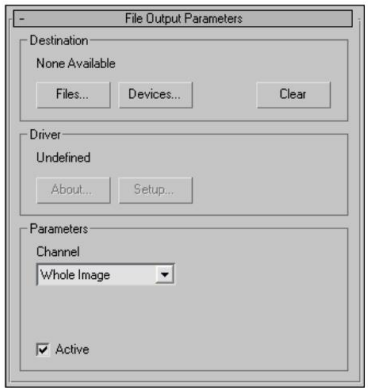
El efecto Balance de Color permite teñir la imagen usando canales separados: Cian/Rojo, Magenta/Verde y Amarillo/Azul. Para cambiar el balance de color, arrastre los controles deslizantes en el menú desplegable "Parámetros de Balance de Color". Otras opciones incluyen "Preservar Luminosidad" e "Ignorar Fondo". La opción "Preservar Luminosidad" tiñe la imagen manteniendo su luminosidad, mientras que la opción "Ignorar Fondo" tiñe los objetos renderizados, pero no la imagen de fondo.

Efecto de renderizado de salida de archivo

El efecto de renderizado "Salida de archivo" permite guardar el archivo renderizado en un archivo o dispositivo en cualquier momento durante el posprocesamiento. La Figura 46.21 muestra la ventana "Parámetros de salida de archivo".

FIGURA 46.21

La implementación de Parámetros de salida de archivo le permite guardar una imagen renderizada antes de aplicar un efecto de renderizado.



Al utilizar la lista desplegable Canal en la sección Parámetros, puede guardar imágenes completas, así como imágenes en escala de grises de luminancia, profundidad y alfa.

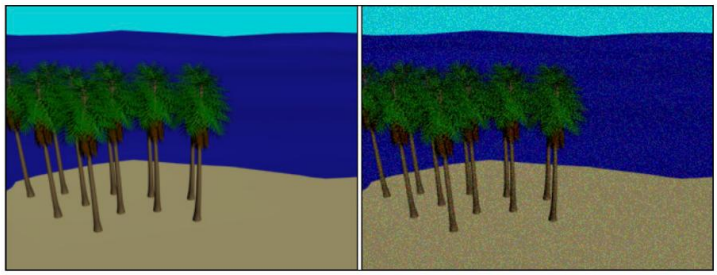
Efecto de renderizado de grano de película

El efecto Grano de película le da a la imagen un aspecto granulado, lo que endurece el aspecto general de la imagen.
También puede usar este efecto para que los objetos renderizados coincidan con la textura de la imagen de fondo. Esto ayuda a que los objetos se integren mejor en la escena. La Figura 46.22 muestra el efecto.

El valor de Grano puede variar de 0 a 10. La opción Ignorar fondo aplica el efecto de grano solo a los objetos de la escena y no al fondo.

FIGURA 46.22

El efecto de renderizado Grano de película aplica un filtro de ruido a la imagen renderizada.



Efecto de renderizado de desenfoque de movimiento

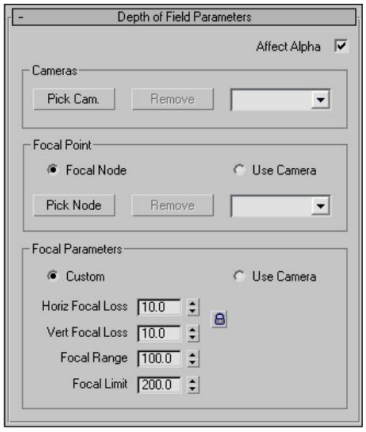
El efecto Desenfoque de movimiento aplica un desenfoque de movimiento simple a la imagen renderizada. La ventana "Parámetros de Desenfoque de movimiento" incluye ajustes para trabajar con la Transparencia y un valor para la Duración del desenfoque.
Los objetos que se mueven rápidamente en la escena se ven desenfocados.

Efecto de renderizado de profundidad de campo

El efecto Profundidad de Campo mejora la sensación de profundidad al desenfocar los objetos cercanos o lejanos a la cámara. El botón "Seleccionar Cámara" del menú desplegable "Parámetros de Profundidad de Campo", que se muestra en la Figura 46.23, permite seleccionar una cámara en la ventana gráfica para este efecto. Se pueden seleccionar varias cámaras; todas se muestran en la lista desplegable. El botón "Eliminar" permite eliminar cámaras.

FIGURA 46.23

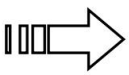
El menú desplegable de parámetros de profundidad de campo le permite seleccionar una cámara o un punto focal para aplicar el efecto.



En la sección Punto focal, el botón Seleccionar nodo le permite seleccionar un objeto para utilizarlo como punto focal. Este objeto es donde la cámara enfoca. Los objetos alejados de este objeto se ven borrosos. Estos nodos también aparecen en una lista desplegable. Puede eliminar objetos de la lista seleccionándolos y haciendo clic en el botón Eliminar. La opción "Usar cámara" utiliza la configuración de la cámara para determinar el punto focal.

En la sección Parámetros Focales, si selecciona la opción Personalizada, puede especificar valores para la Pérdida Focal Horizontal y Vertical, el Rango Focal y el Límite Focal. Los valores de Pérdida indican el grado de desenfoque. El Rango Focal indica dónde la imagen empieza a desenfocarse y el Límite Focal indica dónde deja de desenfocarse.

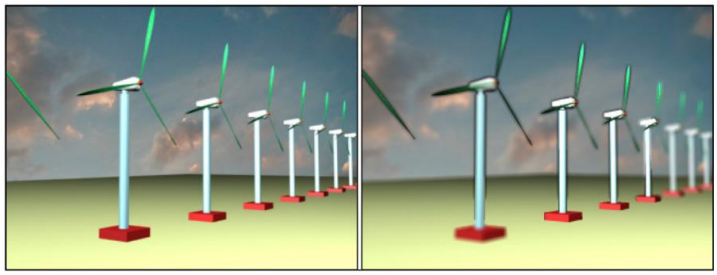
La Figura 46.24 muestra una escena con algunos molinos de viento. Para esta figura, apliqué el efecto de Profundidad de Campo con el botón Seleccionar Nodo y seleccioné uno de los molinos. Luego, establecí el Rango Focal en 100, el Límite Focal en 200 y la Pérdida Focal en 10, tanto para la Horizontal como para la Vertical.



Los efectos de profundidad de campo y desenfoque de movimiento también se pueden aplicar utilizando una cámara de múltiples pasadas, como se explica en el Capítulo 24, “Configuración y orientación de cámaras”.

FIGURA 46.24

El efecto Profundidad de campo enfoca la cámara en un objeto en el medio y difumina los objetos más cercanos o más lejanos.



Resumen

Crear el entorno adecuado puede añadir mucho realismo a cualquier escena renderizada. En el cuadro de diálogo Entorno y efectos, puedes trabajar con efectos atmosféricos. Entre los efectos atmosféricos se incluyen Fuego, Niebla, Niebla volumétrica y Luz volumétrica.

Los efectos de renderizado son útiles porque permiten crear efectos y actualizarlos de forma interactiva. Esto proporciona un nivel de control que antes no estaba disponible. Este capítulo explicó cómo usar elementos y efectos de renderizado, y describió los distintos tipos.

Este capítulo cubrió estos temas:

- Creación de aparatos atmosféricos para posicionar efectos atmosféricos
- Trabajando con los efectos atmosféricos del Fuego
- Creación de efectos de niebla y niebla volumétrica
- Aplicación de efectos de renderizado
- Trabajar con los efectos de renderizado restantes para controlar el brillo y el contraste, el grano de la película, desenfoques y más

El siguiente capítulo profundiza en los efectos que son posibles gracias a la función de luz de volumen.

CAPÍTULO

47

Creando volumen Efectos de luz

EN ESTE CAPÍTULO

Usando el efecto de luz de volumen

Uso de mapas de proyectores y sombras con trazado de rayos

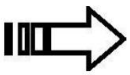
Las luces son una parte esencial de cada escena y, aunque puedes ver el resultado, a menudo no lo ves. Puedes ver el haz de luz real en la escena. Una luz de volumen es diferente. Es un efecto atmosférico que permite ver el haz de luz real al proyectar la luz a través de la niebla.

Las luces de volumen no solo son visibles en la escena, sino que también permiten otros efectos interesantes, como la proyección de mapas y el trazado de rayos de sombras. Bueno, empecemos. ¡Me muero de ganas de ver la luz!

Uso de luces de volumen

Cuando la luz brilla a través de la niebla, el humo o el polvo, el haz de luz se hace visible. Este efecto se conoce como Luz de Volumen. Para añadir una Luz de Volumen a una escena, seleccione Renderizado Entorno y Efectos Ajustes de Entorno y Exposición (o pulse la tecla 8) para abrir el cuadro de diálogo Entorno y Efectos. A continuación, haga clic en el botón Añadir en el menú desplegable Atmósfera para abrir el cuadro de diálogo Añadir Efecto Atmosférico y seleccione Luz de Volumen. Los parámetros de la luz de volumen se presentan en el menú desplegable Parámetros de Luz de Volumen.

También puedes acceder al efecto Luz de volumen desde el menú desplegable Atmósferas y efectos en el panel Modificar cuando se selecciona una luz.



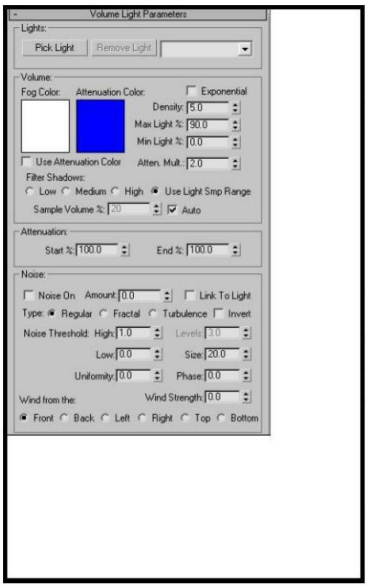
El capítulo 46, “Uso de efectos atmosféricos y de renderizado”, cubre los demás efectos atmosféricos.

Parámetros de volumen de luz. En la parte

superior del menú desplegable "Parámetros de volumen de luz", que se muestra en la Figura 47.1, se encuentra el botón "Seleccionar luz", que permite seleccionar una luz para aplicar el efecto. Se pueden seleccionar varias luces, que aparecen en una lista desplegable. Se pueden eliminar luces de esta lista con el botón "Eliminar luz".

FIGURA 47.1

El menú desplegable Parámetros de luz y volumen en el cuadro de diálogo Entorno y efectos le permite elegir qué luces incluir en el efecto.



En la sección Volumen, la muestra Color de Niebla permite seleccionar un color para la niebla que se ve dentro de la luz. Este color se combina con el color de la luz. El Color de Atenuación es el color que la niebla parece tener a cierta distancia de la fuente de luz. Este color también combina con el Color de Niebla y se recomienda configurarlo en un color oscuro.

El valor de Densidad determina el espesor de la niebla. La opción Exponencial hace que la densidad aumente exponencialmente con la distancia. Los valores de Porcentaje de Luz Máx. y Mín. determinan la cantidad de brillo que produce la luz de volumen, y el Multiplicador de Atenuación controla la intensidad del color de atenuación.

Tiene cuatro opciones para filtrar sombras: Bajo, Medio, Alto y Usar rango de Smp ligero. La opción Bajo renderiza las sombras rápidamente, pero no es muy precisa. La opción Alto tarda un poco, pero ofrece la mejor calidad. La opción Usar rango de Smp ligero basa el filtrado en el valor del Volumen de muestra y se puede configurar en Automático. El Volumen de muestra puede variar de 1 a 10 000. La opción Bajo tiene un valor de Volumen de muestra de 8; la opción Medio, de 25; y la opción Alto, de 50.

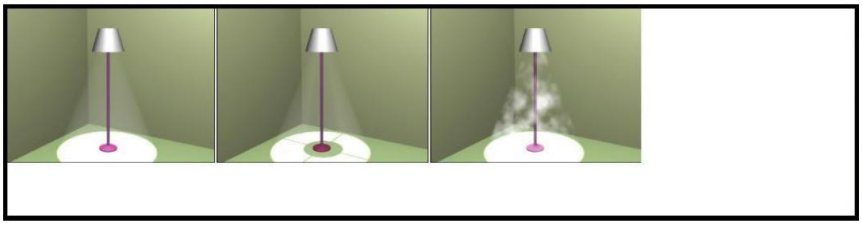
Los valores de atenuación inicial y final son porcentajes de los valores de rango inicial y final de la atenuación de la luz. La propiedad de atenuación define cómo se atenúa la luz con la distancia. Estos valores solo tienen efecto si la atenuación está activada.

La configuración de Ruido ayuda a determinar la aleatoriedad de la Luz de Volumen. Se pueden activar los efectos de ruido y asignarles una Cantidad. También se puede Vincular el ruido a la luz en lugar de usar coordenadas del mundo. Los tipos de ruido incluyen Regular, Fractal y Turbulencia. Otra opción invierte el patrón de ruido. El Umbral de Ruido limita el efecto del ruido. La configuración del Viento afecta el movimiento de la luz según la dirección, la fuerza y la fase del viento.

La Figura 47.2 muestra varias posibilidades de iluminación volumétrica. La imagen de la izquierda incluye el efecto de iluminación volumétrica, la imagen del medio habilita las sombras y la imagen de la derecha incluye ruido turbulento.

FIGURA 47.2

El efecto Luz de volumen hace que la luz sea visible.



Tutorial: Cómo mostrar luces en una nave espacial Las formas

populares de utilizar luces de volumen son mostrar los faros de los automóviles o las luces de una nave espacial. Para este tutorial, utilizarás un modelo de nave espacial para iluminar el cielo.

Para mostrar las luces de una nave espacial, siga estos pasos:

1. Abra el archivo UFO con luces.max desde el archivo zip del Capítulo 47 en el sitio web.

   Este archivo incluye el modelo de una nave espacial.

2. Seleccione el comando de menú Objetos Luces Foco objetivo y arrastre el cursor en la vista superior para crear un objeto de foco. Seleccione y mueva el foco y el objetivo para que parezca que una luz brilla desde las luces en la parte inferior de la nave espacial.

3. Con la luz seleccionada, abra el panel Modificar y, en el menú desplegable Parámetros de foco, Establezca el valor de Punto de Luz/Haz en 20 y la Caída/Campo en 25. En el menú desplegable Intensidad/ Color/Atenuación, configure el ajuste de Caída en Cuadrado Inverso con un valor de Inicio de 3.0. En el menú desplegable Atmósferas y Efectos, haga clic en el botón Agregar, seleccione Luz de Volumen en el cuadro de diálogo Agregar Atmósfera o Efecto que aparece y haga clic en Aceptar.

Nota:
Al añadir una luz a la escena, las luces predeterminadas se apagan automáticamente. Para añadir iluminación adicional, añade luces Omni sobre la nave espacial.

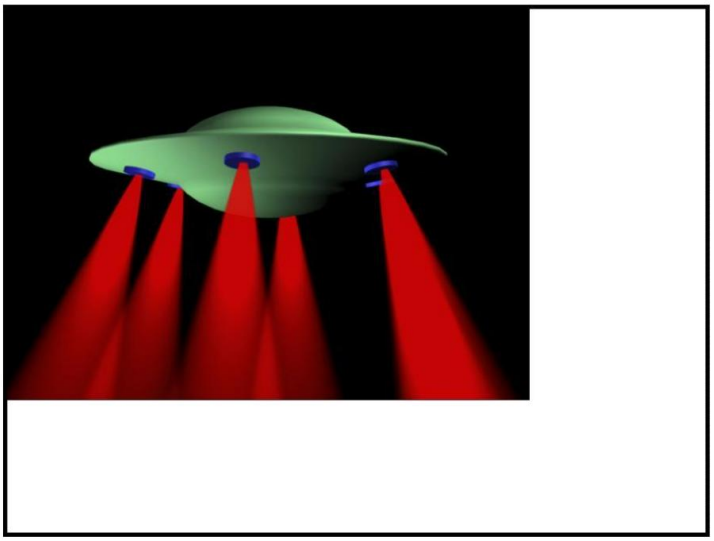
4. Seleccione el efecto Luz de volumen en la lista del menú desplegable Atmósferas y efectos y haga clic en el botón Configurar. Se abrirá el cuadro de diálogo Entorno y efectos, donde podrá editar los parámetros de Luz de volumen para la luz recién creada. Establezca el valor de Densidad en 100 y el Color de niebla en rojo.

5. Ahora crea una copia de este foco para cada uno de los demás puntos de luz. Para ello, selecciona el primer foco, mueve su pivote al centro de la nave espacial y, a continuación, usa el cuadro de diálogo Editar Duplicar Matriz para crear seis instancias que rodeen la parte inferior de la nave espacial.

La figura 47.3 muestra la nave espacial resultante con sus luces iluminadas.

FIGURA 47.3

La nave espacial ahora tiene luces, gracias a los focos y al efecto Volume Light.



Tutorial: Creación de rayos láser

Los rayos láser son luces extremadamente útiles. Desde la unidad de CD-ROM hasta la impresora láser, los láseres se encuentran por todas partes en las oficinas modernas. También son ideales para imágenes de fantasía y ciencia ficción. Puedes crear fácilmente rayos láser usando luces directas y el efecto de luz de volumen. En este tutorial, añadirás algunos láseres al modelo de nave espacial.

Para agregar algunos rayos láser a una escena, siga estos pasos:

1. Abra el archivo Spaceship laser.max desde el archivo zip Cap 47 en el sitio web.

   Este archivo incluye un modelo de nave espacial.

2. Seleccione el comando de menú Objetos Luces Direccional y agregue una luz Directa Libre al extremo de una de las pistolas láser en la ventana Frontal. Reduzca el tamaño de la luz hasta que el cilindro tenga el tamaño del rayo láser deseado y gírelo para que apunte en dirección contraria a la pistola láser.

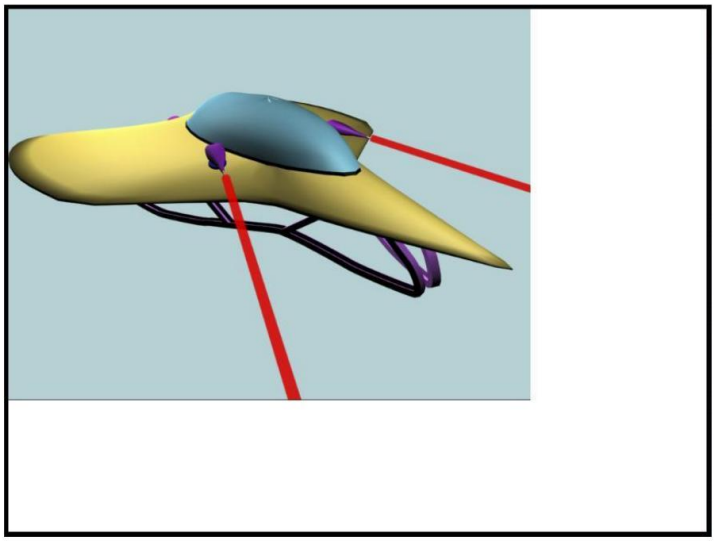
3. Con la luz seleccionada, abra el panel Modificar. En el menú desplegable Atmósferas y efectos, haga clic en el botón Agregar y doble clic en la selección Luz de volumen. A continuación, seleccione la opción Luz de volumen en la lista y haga clic en el botón Configurar para abrir el cuadro de diálogo Entorno y efectos. Cambie el Color de niebla a rojo y el valor de Densidad a 50, y asegúrese de que la opción Usar color de atenuación esté desactivada. A continuación, refleje la luz hacia el láser en el lado opuesto de la nave.

4. Con la luz directa añadida a la escena, las luces predeterminadas se desactivan, por lo que es necesario añadir luces Omni sobre la nave espacial para iluminarla. Para ello, seleccione el comando de menú Objetos Luces Omni y haga clic tres veces sobre la nave espacial en la vista frontal para crear tres luces. Establezca el Multiplicador de la primera luz en 1.0 y colóquela directamente sobre la nave espacial. Establezca las otras dos luces en 0.5 y colóquelas a ambos lados de la nave espacial, más abajo que la primera.

La figura 47.4 muestra los rayos láser resultantes que se disparan desde la nave espacial.

FIGURA 47.4

Puedes crear rayos láser utilizando luces directas y el efecto Luz de volumen.



Uso de mapas de proyector y sombras con trazado de rayos: Si se añade

un mapa a una luz en el menú desplegable Parámetros, esta se convierte en un proyector. Los mapas de proyector pueden ser imágenes simples, animadas o máscaras en blanco y negro para proyectar sombras. Para cargar un mapa de proyector, seleccione una luz y abra el panel Modificar. En el menú desplegable Parámetros de Spotlight, haga clic en el botón Mapa de proyector y seleccione el mapa que desea usar en el Explorador de materiales/mapas.

Las sombras trazadas por rayos tardan más en renderizarse que las opciones Mapas de sombras o Sombras de área, pero las sombras siempre tienen un borde duro y son una representación precisa del objeto.

Nota:

Puede crear sombras para objetos de estructura alámbrica con transparencia únicamente mediante sombras trazadas por rayos.

En el menú desplegable "Parámetros de Sombra", puede seleccionar si las sombras se calculan mediante mapas de sombras o mediante trazado de rayos. Con esta última opción, puede proyectar el color de un objeto transparente sobre la sombra.

Tutorial: Creación de una vidriera. Cuando una luz que utiliza sombras

con trazado de rayos atraviesa un objeto con materiales transparentes, el color del filtro del material se proyecta sobre los objetos que se encuentran detrás. En este tutorial, crearás una vidriera y la iluminarás mediante sombras con trazado de rayos.

Para crear una vidriera, siga estos pasos:

1. Abra el archivo Stained glass window.max desde el archivo zip Cap 47 en el sitio web.

   Este archivo incluye una vidriera de un mercado de pescado. (No me pregunten por qué un mercado de pescado tiene una vidriera).

2. Seleccione el comando de menú Objetos Luces Foco de destino y arrastre en la vista Izquierda desde una posición a la derecha y por encima de la ventana hasta la ventana.

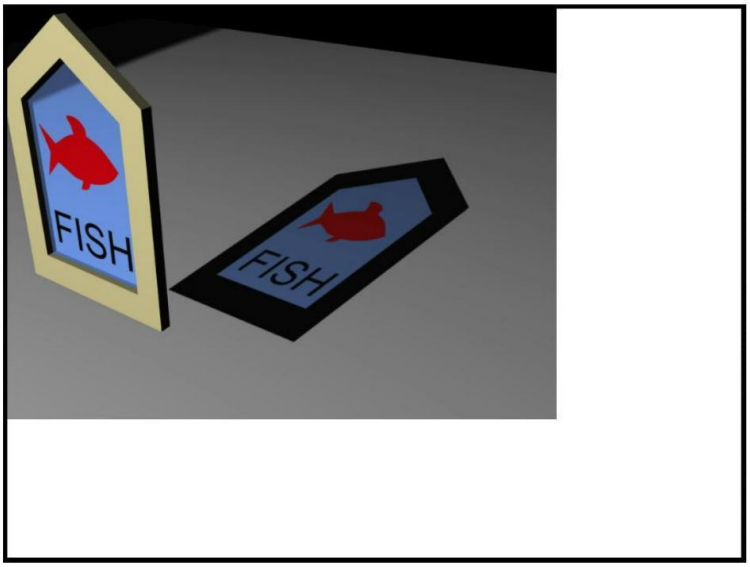
   Esto crea un foco de luz que brilla a través de la vidriera hacia el piso detrás de ella cuando se renderiza.

3. En el menú desplegable Parámetros generales, asegúrese de que la opción Activado esté habilitada en la sección Sombras y seleccione Sombras con trazado de rayos en la lista desplegable.

La figura 47.5 muestra la vidriera con la sombra coloreada proyectada sobre el suelo de la escena.

FIGURA 47.5

Un efecto de vidriera creado con sombras trazadas por rayos.



Resumen

Usar el efecto Luz de Volumen puede darle a tu escena el brillo extra que necesita. En este capítulo, has logrado lo siguiente:

- Se utilizó el efecto atmosférico Volume Light.
- Se agregaron mapas de proyección a las luces.
- Se utilizaron sombras trazadas por rayos para crear una vidriera.

El siguiente capítulo cubre otro efecto popular: Efectos de lente.

CAPÍTULO

48

Agregar efectos de lente

EN ESTE CAPÍTULO

Uso de los efectos de lente para agregar brillos, rayos y rayas

Trabajar con los filtros de efectos de lente en la interfaz de publicación de video

Uno de los efectos de renderizado más utilizados se encuentra en el panel Efectos del Entorno y Efectos

El cuadro de diálogo "Efectos de Lente" es "Efectos de Lente". Con este efecto, puedes hacer que los objetos brillen y añadir efectos como estrellas, rayas y destellos. Y, al igual que en un recital de baile, todos podemos usar más destellos.

También se pueden añadir efectos de lente a una escena mediante la interfaz de publicación de video. Los efectos que se encuentran aquí también incluyen una herramienta para añadir destellos a la escena renderizada.

Creación de efectos de lente

De los efectos de renderizado disponibles, los Efectos de Lente se usarán quizás con más frecuencia que todos los demás juntos. Esta opción incluye varios efectos diferentes, desde brillos y anillos hasta rayas y estrellas.

Los Efectos de Lente simulan los efectos de iluminación posibles con lentes y filtros de cámara. Al seleccionar Efectos de Lente, se añaden varios efectos a la lista de Efectos, como Resplandor, Anillo, Rayo, Secundario Automático, Secundario Manual, Estrella y Raya. Al incluir uno de estos efectos en una escena, también se añaden al panel los efectos y sus parámetros.

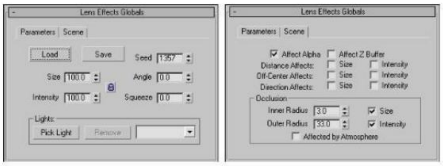
Se pueden usar varios de estos efectos de lente simultáneamente. Para incluir un efecto, abra el cuadro de diálogo Entorno y efectos con el comando de menú Renderizado Entorno y efectos Efectos de imagen renderizada, haga clic en el botón Agregar y seleccione Efectos de lente entre los efectos disponibles. A continuación, vaya al menú desplegable Parámetros de efectos de lente, seleccione el efecto deseado en la lista de la izquierda y haga clic en la flecha que apunta a la derecha. El pan de la derecha muestra los efectos incluidos. Utilice la flecha que apunta a la izquierda para eliminar efectos de la lista.

Parámetros de efectos de lente globales

En el menú desplegable "Parámetros de Efectos de Lente", dentro del panel "Efectos de Renderizado", se encuentra el menú desplegable "Valores Globales de Efectos de Lente". Todos los efectos disponibles en "Efectos de Lente" utilizan los dos paneles con pestañas comunes de este menú desplegable: "Parámetros" y "Escena". Estos dos paneles con pestañas se muestran uno al lado del otro en la Figura 48.1.

FIGURA 48.1

El panel de pestañas Parámetros del menú desplegable Efectos de Lente permite cargar y guardar la configuración de parámetros. El panel de pestañas Escena permite configurar el Tamaño y la Intensidad del efecto.



El panel de pestañas Parámetros Globales. El panel

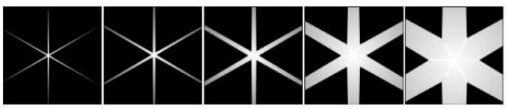
Parámetros del menú desplegable Efectos de Lente Globales incluye los botones Cargar y Guardar para cargar y guardar la configuración de parámetros especificada en los distintos menús desplegables. Esta configuración se guarda como archivos LZV.

El valor de Tamaño determina el tamaño general del efecto como porcentaje de la imagen renderizada.

La Figura 48.2 muestra el centro de los efectos de lente estrella con un valor de intensidad de 500 y valores de tamaño de 5, 10, 20, 50 y 100. El valor de tamaño aumenta todo el diámetro del efecto y también el ancho de cada línea radial.

FIGURA 48.2

Estos efectos de lente de estrella varían en tamaño.



El valor de Intensidad controla el brillo y la opacidad del efecto. Los valores altos son más brillantes y opacos, mientras que los bajos son más tenues y transparentes. Los valores de Tamaño e Intensidad se pueden bloquear. Los valores de Intensidad y Tamaño varían de 0 a 500. La Figura 48.3 muestra un efecto de resplandor con valores de Intensidad (de izquierda a derecha): 50, 100, 200, 350 y 500.

FIGURA 48.3

Los efectos de lente también pueden variar en intensidad, como estos brillos.

El valor de Semilla proporciona la aleatoriedad del efecto. Al cambiarlo, cambia la apariencia del efecto. El valor de Ángulo gira el efecto sobre el eje de la cámara. El valor de Compresión alarga el efecto.

El eje horizontal indica valores positivos y el vertical se alarga para valores negativos. Los valores de compresión pueden variar entre –100 y 100. La Figura 48.4 muestra un efecto de anillo con valores de compresión de (de izquierda a derecha): –30, –15, 0, 10 y 20.

FIGURA 48.4

Estos efectos de anillo varían en valores de estiramiento.

Todos los efectos se aplican a las fuentes de luz, y el botón "Seleccionar luz" permite seleccionar una luz en la ventana gráfica para aplicar el efecto. Cada luz seleccionada se muestra en una lista desplegable. Puede eliminar cualquiera de estas luces con el botón "Eliminar luz".

El panel de pestañas Escena Global. El

segundo panel de pestañas Globales de Efectos de Lente, común a todos los efectos, es el panel Escena. Este menú desplegable incluye la opción "Afectar Alfa" que permite que el efecto funcione con el canal alfa de la imagen. El canal alfa contiene la información de transparencia de los objetos renderizados y de los efectos si esta opción está activada. Si planea usar el efecto en una imagen compuesta, active esta opción.

Consejo: Haga clic en el botón Mostrar canal alfa en la ventana del marco renderizado para ver el canal alfa.

La opción Affect Z Buffer almacena la información del efecto en el Z Buffer, que se utiliza para determinar la profundidad de los objetos desde el punto de vista de la cámara.

La opción "Afectos de Distancia" modifica el tamaño y/o la intensidad del efecto según su distancia a la cámara. La opción "Afectos Descentrados" es similar, pero afecta el tamaño y la intensidad del efecto según su distancia descentrada. La opción "Afectos de Dirección" puede afectar el tamaño y la intensidad de un efecto según la dirección en la que apunta el foco.

Los ajustes de Oclusión permiten ocultar un efecto mediante un objeto situado entre este y la cámara. El valor de Radio Interior define el área que un objeto debe bloquear para ocultar el efecto. El valor de Radio Exterior define dónde empieza a ocluirse el efecto.

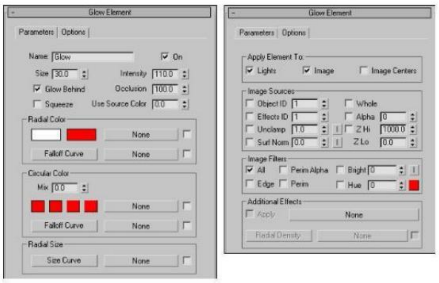
También puedes configurar las opciones de Tamaño e Intensidad del efecto. La opción "Afectado por la Atmósfera" permite que los efectos queden ocultos por la atmósfera.

Brillo

El menú desplegable Elemento Resplandor, que se muestra en la Figura 48.5, aparece al seleccionar el efecto Resplandor en la lista. Incluye parámetros para controlar la apariencia del Efecto Lente Resplandor. Este menú desplegable tiene dos paneles con pestañas: Parámetros y Opciones.

FIGURA 48.5

El elemento Resplandor desplegable le permite establecer los parámetros para el efecto Resplandor.



Panel de pestañas "Parámetros del Elemento Resplandor".

En el panel de pestañas "Parámetros" del menú desplegable "Elemento Resplandor", se encuentra el campo "Nombre". Se pueden añadir varios efectos de resplandor a una escena, cada uno con un nombre diferente. La opción "Activado" activa y desactiva cada resplandor.

El panel Parámetros también incluye los valores de Tamaño e Intensidad. Estos, junto con la configuración global, determinan el tamaño del brillo y pueden establecerse en cualquier valor positivo. Los valores de Oclusión y Color de origen son porcentajes. El valor de Oclusión determina la proporción de la oclusión definida en el panel Escena del menú desplegable Efectos de lente globales que se utilizará. Si el valor de Color de origen está al 100 %, el color del brillo se determina por el color de la luz; si se establece en un valor inferior a 100, los colores especificados en las secciones Color de origen y Color circular se combinan con el color de la luz.

Este panel también incluye las opciones Resplandor detrás y Comprimir. Resplandor detrás hace visible el efecto de brillo detrás de los objetos. Comprimir habilita cualquier configuración de compresión especificada en el panel Parámetros.

Si el valor "Usar color de origen" se establece en 0%, solo las muestras de color radial determinan los colores del resplandor. Los colores radiales se extienden desde el centro del círculo de resplandor hasta el borde exterior. La primera muestra corresponde al color interior y la segunda al exterior. El botón "Curva de atenuación" abre el cuadro de diálogo "Curva de atenuación radial", que se muestra en la Figura 48.6, donde puede usar una curva para ajustar la velocidad de cambio de los colores.

Las muestras de color circular especifican el color de resplandor alrededor del círculo de resplandor, comenzando desde el punto superior y siguiendo en sentido horario. El valor de mezcla es el porcentaje para mezclar los colores circulares con los radiales; un valor de 0 muestra solo los colores radiales y un valor de 100 muestra solo los circulares. También puede acceder al cuadro de diálogo Curva de atenuación para la atenuación del color circular.
curvas.

También puede controlar el tamaño radial mediante una curva haciendo clic en el botón "Curva de tamaño". Al hacer clic en el botón "Curva de tamaño", se accede al cuadro de diálogo "Tamaño radial". La Figura 48.7 muestra varios efectos de brillo donde se ha modificado la curva de tamaño radial. Las curvas son, de izquierda a derecha, una curva lineal descendente, una curva en forma de V, una curva ancha en forma de U, una curva en forma de M y una curva sinusoidal.

FIGURA 48.6

El cuadro de diálogo Atenuación radial le permite controlar cómo cambia el color radial interno al color radial externo.

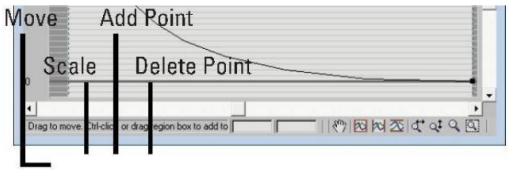


FIGURA 48.7

Estos efectos de brillo se distorsionan utilizando las curvas de la función Tamaño radial.

Todos estos colores y curvas de función tienen botones de mapa (inicialmente etiquetados como "Ninguno") que permiten cargar mapas. Algunos mapas útiles son Caída, Degradado, Rampa de Degradado, Ruido y Remolino. Puedes activar un mapa marcando la casilla a su derecha.

El panel de opciones del elemento de resplandor

define dónde aplicar el efecto de resplandor. En la sección "Aplicar elemento a", la primera opción es aplicar un resplandor a las luces. Estas luces se seleccionan en la sección "Luces" del menú desplegable "Efectos de lente globales" con el botón "Seleccionar luz". Las otras dos opciones (Imagen y Centros de imagen) aplican resplandores mediante la configuración del panel "Opciones".

En la sección Fuentes de imagen, puede aplicar brillos a objetos específicos mediante la opción y la configuración de ID de objeto. Los ID de objeto se configuran en el cuadro de diálogo Propiedades del objeto. Si se selecciona y activa el ID de objeto correspondiente en el panel Opciones, el objeto se dota del efecto de lente de brillo.

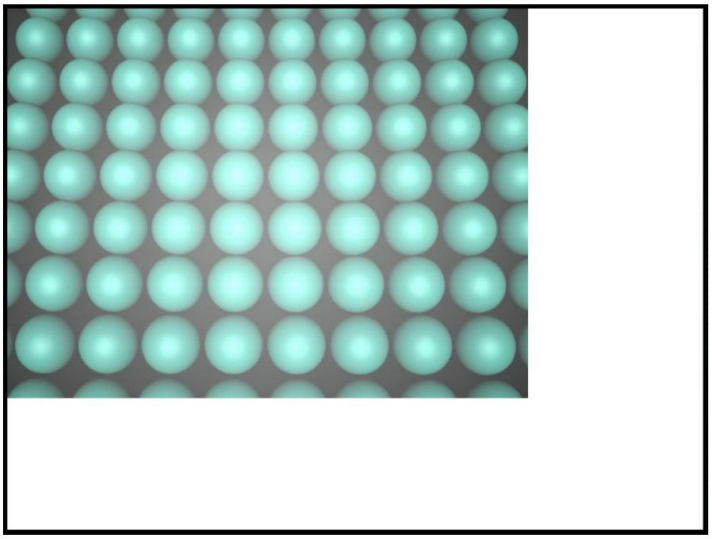
La opción y la configuración de ID de material funcionan de forma similar a los ID de objeto, salvo que se asignan a los materiales en el Editor de materiales. Puedes usar los ID de material para que la selección de un subobjeto brille.

La opción y los ajustes de Liberar permiten que los colores sean más brillantes que el blanco puro. El valor de Blanco Puro es 1. El valor de Liberar es el mínimo que emite brillo. La opción y el valor de Normal de Superficie permiten configurar las áreas del objeto para que brillen según el ángulo entre la normal de superficie y la cámara. El botón "I" a la derecha invierte el valor.

La Figura 48.8 muestra una matriz de esferas con el brillo Surf Norm activado. Dado que los brillos se multiplican, se aplicó solo un valor de 2. Observe que las esferas del centro tienen un brillo más intenso.

FIGURA 48.8

La opción Surf Norm hace que los objetos brillen según el ángulo entre las normales de su superficie y la cámara.



En la sección Fuentes de imagen, las opciones permiten que estos brillos se apliquen a toda la escena, al canal Alfa o al búfer Z con valores Hi y Lo especificados.

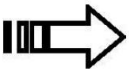
La sección Filtros de Imagen permite definir con mayor precisión los objetos a los que se aplica el efecto de brillo. Las opciones incluyen Todo, Borde, Perímetro Alfa, Perímetro, Brillo y Tono. La opción Todo aplica el efecto a todos los píxeles que forman parte de la fuente. Las opciones Borde, Perímetro Alfa y Perímetro aplican el efecto solo a los bordes, el perímetro del canal alfa o el perímetro de la fuente. La opción Brillo incluye un valor y un botón de inversión "I". Esto aplica el efecto solo a las áreas con un brillo superior al valor especificado. La opción Tono también incluye un valor y una muestra de color para configurar el tono que recibe el efecto.

La sección Efectos adicionales permite aplicar un mapa al efecto de lente brillante con la opción "Aplicar" y un botón de mapa. También se puede controlar la curva de la función de densidad radial o añadir un mapa para dicha densidad.

Tutorial: Cómo crear una descarga eléctrica desde un enchufe

Además de los objetos de luz, la iluminación de una escena se puede lograr mediante la autoiluminación de un objeto y el uso de un efecto de renderizado de resplandor. La autoiluminación de un objeto se logra aplicando un material.

Con un valor de autoiluminación mayor que 0 o un color distinto del negro. Puede crear brillos mediante el cuadro de diálogo Efectos de renderizado o el cuadro de diálogo Postproducción de vídeo.



Para obtener más información sobre cómo aplicar brillos mediante la interfaz Video Post, consulte el Capítulo 33, “Composición con elementos de renderizado y la interfaz Video Post”.

Trabajar con un enchufe defectuoso puede ser una experiencia impactante. En este tutorial, crearás un arco eléctrico que va desde un enchufe hasta un enchufe. Para crear el efecto de electricidad, puedes usar una spline renderizable con varios vértices y aplicar el modificador Ruido para que baile. Puedes configurar la luz usando un material autoiluminado y un efecto de renderizado de Resplandor.

Para crear un arco eléctrico que corra entre un tomacorriente y un enchufe, siga estos pasos:

1. Abra el archivo Electricity.max desde el archivo zip Cap 48 en el sitio web.

   Este archivo incluye una toma de corriente y un enchufe. Una spline conecta el contorno con el enchufe, con un modificador de ruido aplicado, que será nuestro arco eléctrico.

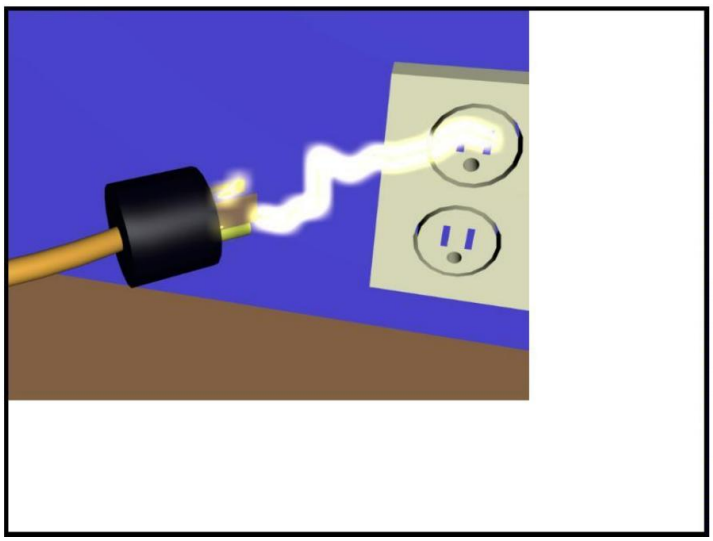
2. Abra el Editor de Materiales Compacto y seleccione la primera ranura de muestra. Seleccione un color amarillo difuso y un amarillo igualmente brillante para la autoiluminación. Establezca el canal de efectos de material en 1 haciendo clic en el botón ID de efectos de material y manteniéndolo pulsado hasta que aparezca una matriz de números emergente. Luego, arrastre hasta el número 1 y suelte el ratón.
   Arrastre este nuevo material al arco eléctrico y cierre el Editor de materiales.

3. Abra el panel Efectos del cuadro de diálogo Entorno y efectos eligiendo
   Renderizado Entorno y efectos Efectos de imagen renderizada. Haga clic en el botón Agregar, seleccione la opción Efectos de lente y haga clic en Aceptar. A continuación, seleccione Efectos de lente en la lista y haga doble clic en Resplandor en el menú desplegable Parámetros de efectos de lente. Seleccione Resplandor en la lista; en el menú desplegable Elemento de resplandor, establezca el Tamaño en 1 y el valor de Intensidad en 50. A continuación, abra el panel Opciones, establezca el ID de material en 1 y actívelo.

La figura 48.9 muestra el arco eléctrico resultante.

FIGURA 48.9

Puedes crear electricidad usando un spline simple, el modificador Ruido y el efecto de renderizado Resplandor.



Tutorial: Creación de neón. También

puedes usar el efecto de renderizado Resplandor para crear letreros de neón. Las letras de estos letreros pueden ser simples splines renderizables, como se muestra en este tutorial.

Para crear un letrero de neón, siga estos pasos:

1. Abra el archivo Blues neon.max desde el archivo zip Chap 48 en el sitio web.

   Este archivo incluye un cartel sencillo que dice “Blues”.

2. Abra el Editor de materiales compacto, seleccione la primera ranura de muestra y nómbrela Blue Neon.
   Establezca el color de Difusión en azul y el de Autoiluminación en azul oscuro. Establezca el Canal de Efectos del Material en 1 y aplique el material al letrero.

3. Abra el panel Efectos del cuadro de diálogo Entorno y efectos y haga clic en el botón Agregar. Haga doble clic en la opción Efectos de lente para añadirla a la lista Efectos. En el menú desplegable Parámetros de efectos de lente, haga doble clic en la opción Resplandor y selecciónela para habilitar sus despliegues. En el menú desplegable Globales de efectos de lente, establezca los valores de Tamaño e Intensidad en 1. En el menú desplegable Elemento de resplandor, establezca el Tamaño en 10 y la Intensidad en 100, y asegúrese de que la opción Resplandor detrás esté seleccionada. Para el color neón, establezca Usar color de origen en 100.
   Por último, abra el panel Opciones, establezca el ID del material en 1 y habilítelo.

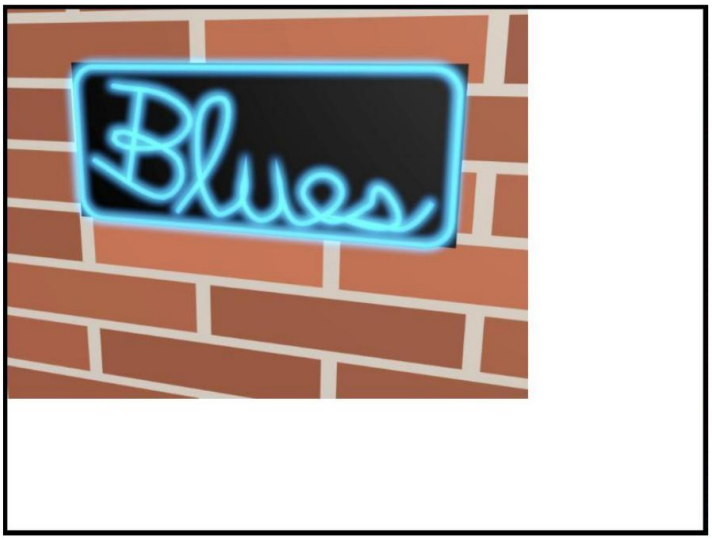
Notas

Como alternativa a usar el color de origen, puedes establecer el valor "Usar color de origen" en 0 y la muestra de color radial en azul. Esto te da más control sobre el color del brillo.

La figura 48.10 muestra el efecto de neón renderizado.

FIGURA 48.10

El resplandor de las luces de neón, fácilmente creado con efectos de renderizado.



El

efecto de lente de anillo también es circular e incluye los mismos controles y ajustes que el efecto de lente brillante. Los únicos valores adicionales son los de plano y grosor. El valor de plano posiciona el centro del anillo respecto al centro de la pantalla, y el valor de grosor determina el ancho de la banda del anillo.

La Figura 48.11 muestra varios efectos de anillo con distintos valores de grosor (de izquierda a derecha): 1, 3, 6, 12 y 24.

FIGURA 48.11

Los efectos de anillo pueden variar en grosor.

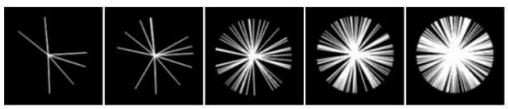
El

efecto de lente Ray emite rayos brillantes y semitransparentes en todas las direcciones desde la fuente. Utiliza la misma configuración que el efecto de lente Glow, excepto los valores Num (Número) y Sharp (Nitidez).
El valor Num es el número de rayos y el valor Sharp puede variar de 0 a 10 y determina qué tan borrosos son los rayos.

La Figura 48.12 muestra el efecto Ray aplicado a una luz Omni simple con valores Num crecientes: 6, 12, 50, 100 y 200. Observe que los rayos no son simétricos y están colocados aleatoriamente.

FIGURA 48.12

El efecto de lente de rayos extiende una cantidad determinada de rayos desde el centro del efecto.



Estrella

El efecto Lente de Estrella irradia bandas de luz semitransparentes a intervalos regulares desde el centro del efecto. Utiliza los mismos controles que el efecto Resplandor, con la adición de los valores de Ancho, Estrechamiento, Cantidad y Nitidez. El Ancho define el ancho de cada banda. El valor de Estrechamiento determina la rapidez con la que el ancho se inclina hacia un punto. El valor de Cantidad representa el número de bandas y el valor de Nitidez determina su nivel de desenfoque.

La figura 48.13 muestra varios efectos de lente estelar con (de izquierda a derecha) 3, 4, 5, 6 y 12 bandas.

FIGURA 48.13

El efecto de lente estrella le permite establecer el número de bandas que emiten desde el centro.

Racha

El efecto de lente de raya añade una banda horizontal en el centro del objeto seleccionado. Es similar al efecto de estrella, pero solo tiene dos bandas que se extienden en direcciones opuestas.

La Figura 48.14 muestra varios efectos de raya en un ángulo de 45 grados con valores de ancho de (de izquierda a derecha) 2, 4, 10, 15 y 20.

FIGURA 48.14

El efecto Raya permite crear bandas horizontales.

Efecto Secundario Automático :

Al mover la cámara frente a una luz brillante, aparecen varios círculos pequeños alineados que parten del centro de la luz. Estos destellos secundarios se producen por la refracción de la luz en el objetivo. Puedes simular este efecto con el Efecto Secundario Automático.

Muchas de las configuraciones en la implementación del Elemento secundario automático son las mismas que en la implementación del Elemento brillante descrita anteriormente, pero la implementación del Elemento secundario automático tiene varios valores únicos. La figura 48.15 muestra este despliegue.

Los valores Mín y Máx definen el tamaño mínimo y máximo de los destellos. El eje es la longitud del eje a lo largo del cual se posicionan los destellos. Los valores mayores los dispersan más que los menores. El ángulo real de los destellos depende del ángulo entre la cámara y el objeto del efecto.

El valor de Cantidad indica el número de destellos que se incluirán. La lista desplegable Lados permite seleccionar un destello circular o destellos de tres a ocho lados. Debajo de la lista desplegable Lados, se encuentran varias opciones predefinidas en otra lista desplegable. Estas incluyen opciones como Anillo Marrón, Círculo Azul y Arcoíris Verde, entre otras.

También puedes usar cuatro colores radiales para definir los destellos. Las muestras de color, de izquierda a derecha, definen los colores de adentro hacia afuera. Los indicadores giratorios debajo de cada muestra de color indican dónde debe terminar el color.

La figura 48.16 muestra el efecto secundario automático con el ajuste preestablecido Arcoíris y la intensidad aumentada a 50.

FIGURA 48.15

El despliegue del Elemento Secundario Automático establece los parámetros para este efecto.

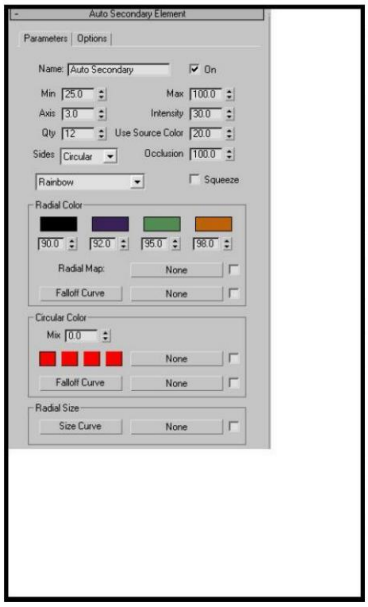
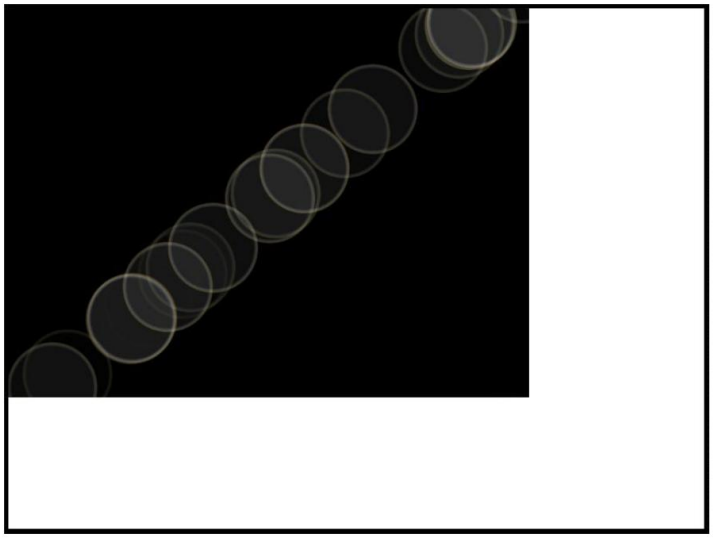


FIGURA 48.16

El efecto secundario automático muestra varios destellos que se extienden en un ángulo desde el centro del efecto.



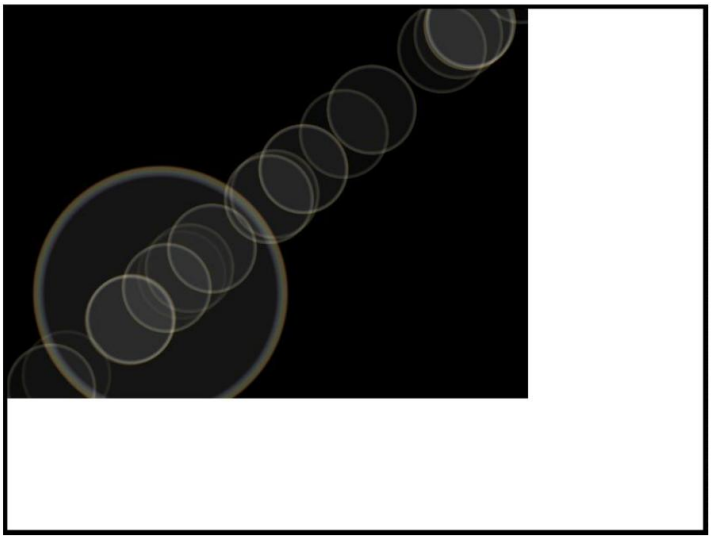
Manual Secundario

Además del efecto de lente secundaria automática, puedes añadir un efecto de lente secundaria manual para añadir destellos con un tamaño y una apariencia diferentes. Este efecto incluye un valor de plano que coloca el destello delante (valor positivo) o detrás (valor negativo) de la fuente del destello.

La figura 48.17 muestra las mismas bengalas de la figura anterior con un efecto secundario manual adicional agregado.

FIGURA 48.17

El efecto secundario manual puede agregar algo de aleatoriedad a una alineación de bengalas.



Tutorial: Cómo hacer que una manzana brille

Los objetos se pueden resaltar con un efecto de lente para hacerlos brillar en la escena.

Para hacer que un objeto sea brillante y reluciente usando Efectos de lente, siga estos pasos:

1. Abra el archivo Shining apple.max desde el archivo zip del Capítulo 48 en el sitio web.
2. Abra el panel Crear, haga clic en el botón de categoría Luces y seleccione la subcategoría Estándar . Gory. Crea varias luces Omni y colócalas alrededor de la escena para proporcionar la iluminación adecuada. Coloca una sola luz cerca de la superficie de la manzana, donde quieres que se ubique el punto culminante; hazlo cerca de la superficie y establece el valor del Multiplicador en 0,5. 3. Abre el panel Efectos del cuadro de diálogo Entorno y Efectos seleccionando Renderizado Entorno y efectos Efectos de imagen renderizada. Haga clic en el botón Agregar y seleccione Efectos de lente. A continuación, en el menú desplegable Parámetros de efectos de lente, seleccione el efecto Resplandor en el panel izquierdo y haga clic en el botón que apunta al panel derecho.
4. En el panel Parámetros del menú desplegable Efectos de Lente Globales, haga clic en el botón Seleccionar Luz y seleccione la luz cercana a la superficie de la manzana. Establezca el Tamaño en 30 y el

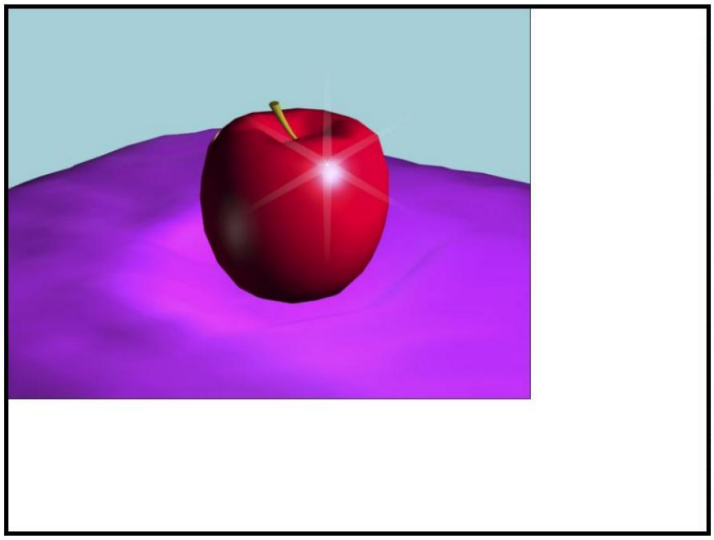
Intensidad en 100. Vaya al menú desplegable Elemento Resplandor y, en el panel Parámetros, configure Usar color de origen en 0. Luego, en la sección Color radial, haga clic en la segunda muestra de Color radial y, en el cuadro de diálogo Selector de color, seleccione un color como amarillo y haga clic en el botón Cerrar.

5. De vuelta en el menú desplegable "Parámetros de Efectos de Lente", seleccione "Estrella" y añádala a la lista de efectos. Utilizará automáticamente la misma luz especificada para el efecto "Brillo". En el menú desplegable "Elemento Estrella", configure la Cantidad (Qty) en 6, el Tamaño en 200 y la Intensidad en 100.

La figura 48.18 muestra la manzana resultante con un bonito brillo.

FIGURA 48.18

A esta manzana se le ha añadido un brillo usando los efectos de lente Glow y Star.



Trabajar con filtros de efectos de lente

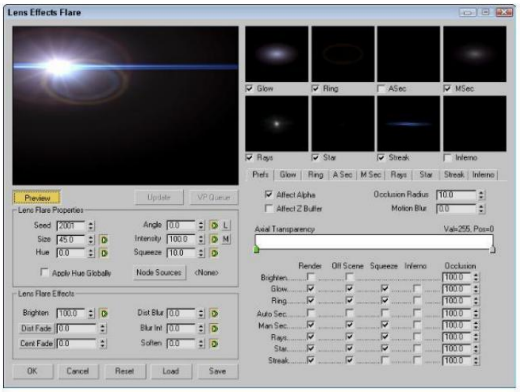
También se pueden añadir efectos de lente durante el posprocesamiento en la interfaz de Postproducción de Video mediante los Filtros de Efectos de Lente. Hay varios Filtros de Efectos de Lente disponibles en la interfaz de Postproducción de Video, a los que se puede acceder haciendo clic en el botón "Añadir Evento de Filtro de Imagen" en la parte superior de la interfaz.

La lista desplegable del cuadro de diálogo "Añadir evento de filtro de imagen" incluye varios filtros de Efectos de lente. Estos filtros incluyen Destello, Enfoque, Resplandor y Resaltado. Cada uno de estos filtros se muestra y describe en las secciones siguientes, pero varios parámetros son comunes a todos ellos. Puede acceder a los cuadros de diálogo "Efectos de lente" haciendo clic en el botón "Configurar" del cuadro de diálogo "Añadir evento de filtro de imagen".

Muchos parámetros de efectos de lente en los distintos cuadros de diálogo de configuración de Efectos de Lente se pueden animar, como Tamaño, Tono, Ángulo e Intensidad. Estos se identifican en los cuadros de diálogo mediante flechas verdes a la derecha de los campos de parámetro. Estos botones funcionan de la misma manera que los botones animados de la interfaz principal. Para animar un parámetro, simplemente haga clic en la flecha correspondiente, mueva el control deslizante de tiempo a un nuevo fotograma y modifique el parámetro. La Figura 48.19 muestra el aspecto de estos botones en el cuadro de diálogo Destello de Efectos de Lente.

FIGURA 48.19

Los botones de flecha verdes en el cuadro de diálogo Destello de efectos de lente identifican los parámetros que se pueden animar para este efecto.



Cada cuadro de diálogo de Efectos de Lente incluye un panel de vista previa en la esquina superior izquierda con tres botones debajo. Al hacer clic en el botón Vista Previa, se muestran todos los efectos de lente habilitados en el panel de vista previa.
El botón "Cola de VP" renderiza la cola de publicación de video actual. Con el panel de vista previa, puede hacerse una idea de cómo se verá el resultado final. Con el botón "Vista previa" activado, cualquier cambio de parámetro en el cuadro de diálogo se actualiza automáticamente en el panel de vista previa. El botón "Actualizar" permite actualizar manualmente la vista previa.
Puede hacer clic derecho en el panel de vista previa para cambiar su resolución y obtener actualizaciones más rápidas a resoluciones más bajas.

Consejo: Si el botón Cola de VP está habilitado, se muestra una imagen predeterminada de Efectos de Lente. Con esta imagen, puedes experimentar con las distintas configuraciones mientras el modo Vista Previa está habilitado para familiarizarte con su función.

Puede guardar la configuración de cada cuadro de diálogo "Efectos de lente" como un archivo independiente que puede recuperar en cualquier momento. Estos archivos guardados tienen la extensión .lzf y se pueden guardar y cargar con los botones "Guardar" y "Cargar" en la parte inferior izquierda del cuadro de diálogo.

Agregar destellos El

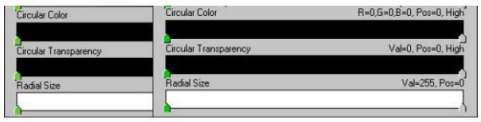
cuadro de diálogo Destello de efectos de lente incluye controles para agregar destellos de varios tipos a una imagen.
Este cuadro de diálogo incluye un panel de vista previa principal y varios paneles de vista previa más pequeños para cada efecto. Las casillas de verificación debajo de estos paneles de vista previa permiten activarlos o desactivarlos.

En el panel de vista previa principal se encuentran varios comandos globales, y a su derecha, una serie de paneles con pestañas que contienen la configuración de cada tipo de efecto. El primer panel, "Preferencias", define qué efectos se renderizan (dentro y fuera de la escena), cuáles se comprimen, cuáles tienen aplicado el filtro de ruido Inferno y cuáles tienen una configuración de oclusión.

Los ajustes para cada tipo de destello se incluyen en los paneles con pestañas posteriores. Estos incluyen Resplandor, Anillo, Segundos, Segundos, Rayos, Estrella, Raya e Infierno. Estos paneles incluyen barras de degradado para definir el Color Radial, la Transparencia Radial, el Color Circular, la Transparencia Circular y el Tamaño Radial. Cada panel tiene ajustes diferentes, pero la Figura 48.20 muestra los paneles con pestañas para los efectos Resplandor y Anillo.

FIGURA 48.20

Los paneles con pestañas Resplandor y Anillo son representativos de todas las diferentes configuraciones de efectos de lente.

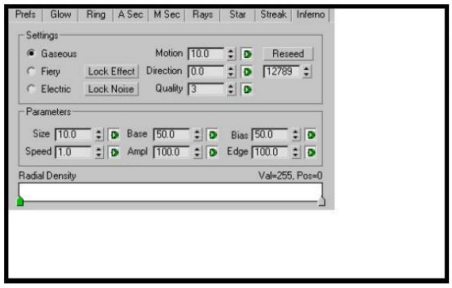


Los colores de degradado de estos paneles con pestañas se controlan mediante indicadores que aparecen debajo de la de degradado . Al hacer doble clic en un indicador, se abre el cuadro de diálogo Selector de color, donde puede seleccionar un nuevo color. Al arrastrar estos indicadores, se mueve el color del degradado. Puede añadir un indicador a la banda haciendo clic debajo del degradado, alejándolo de los indicadores existentes. El indicador activo es de color verde. Para eliminar indicadores, selecciónelos y pulse la tecla Supr. Al hacer clic con el botón derecho en la banda de degradado, puede acceder a un menú emergente de opciones que le permite acceder a varias opciones para el color de degradado seleccionado. Incluso puede cargar y guardar degradados. Los degradados se guardan como archivos con la extensión .dgr.

El panel de pestañas situado más a la derecha, que se muestra en la Figura 48.21, se denomina Infierno y permite añadir ruido a cualquiera de los efectos. El panel de pestañas Preferencias incluye una casilla para activar la configuración de Infierno para cada efecto. El ruido de Infierno puede configurarse en tres estados diferentes: Gaseoso, Incendiario y Eléctrico. Si el efecto se ve demasiado perfecto, puede añadirle algo de aleatoriedad con la opción Infierno.

FIGURA 48.21

El panel de pestañas Infierno incluye opciones para habilitar el ruido para los distintos efectos de destello.

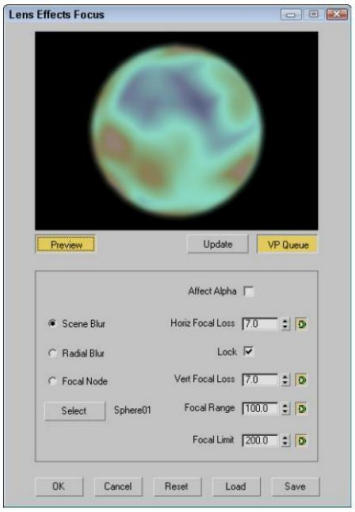


Añadiendo foco

El cuadro de diálogo Enfoque de Efectos de Lente, que se muestra en la Figura 48.22, incluye opciones para añadir los efectos Desenfoque de Escena, Desenfoque Radial y Nodo Focal. Al hacer clic en el botón Seleccionar, se abre el cuadro de diálogo Seleccionar Objeto Focal, que permite elegir un objeto como punto focal de la escena.

FIGURA 48.22

Puede utilizar el cuadro de diálogo Enfoque de efectos de lente para desenfocar una imagen.



También puede establecer valores para la pérdida focal horizontal y la pérdida focal vertical o habilitar el bloqueo.

Opción para bloquear estos dos parámetros. Los valores de Rango Focal y Límite Focal determinan la distancia desde el punto focal donde el desenfoque comienza o alcanza su máxima intensidad. También puede configurar el desenfoque para que afecte al canal Alfa.

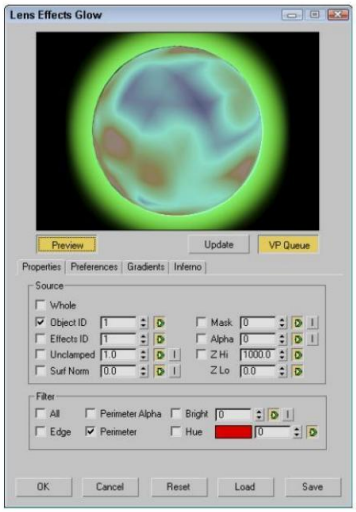
Añadiendo brillo

El cuadro de diálogo Resplandor de Efectos de Lente, que se muestra en la Figura 48.23, permite aplicar resplandores a toda la escena o a objetos específicos según el ID del Objeto o el ID de los Efectos. Otras opciones de Origen incluyen Sin Fijar, Normal de Superficie (Normas de Superficie), Máscara, Alfa, Z Alto y Z Bajo. Este cuadro de diálogo también permite filtrar el resplandor con opciones como Todo, Borde, Alfa Perimetral, Perímetro, Brillo y Tono.

Los paneles adicionales con pestañas en el panel de vista previa permiten controlar las configuraciones de Preferencias, Degradados e Infierno. En el panel de Preferencias, se puede configurar el color del brillo según los degradados definidos en el panel de Degradados, ya sea por píxel o por un color definido por el usuario. También se puede configurar la Intensidad en el panel de Preferencias.

FIGURA 48.23

Utilice el cuadro de diálogo Efectos de lente Resplandor para hacer que los objetos y las escenas brillen.

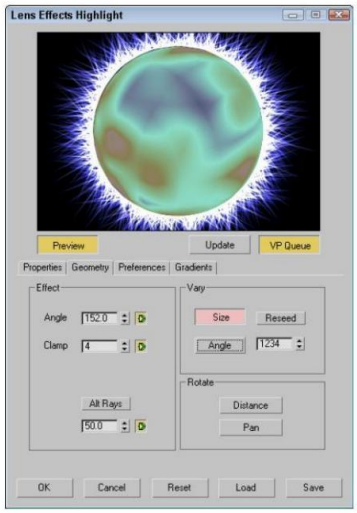


El cuadro de diálogo " Resaltado

de Efectos de Lente", que se muestra en la Figura 48.24, incluye los mismos paneles de pestañas "Propiedades", "Preferencias" y "Degradado" que el cuadro de diálogo "Resplandor", excepto que los efectos que produce son reflejos en lugar de resplandores. El panel de pestañas "Geometría" incluye opciones para configurar el Tamaño y el Ángulo de los reflejos y cómo giran alejándose del objeto resaltado.

FIGURA 48.24

Utilice el cuadro de diálogo Resaltar efectos de lente para agregar reflejos a los objetos de la escena.



Tutorial: Creando un halo brillante. Cuando se trata de objetos

brillantes, pienso en materiales radiactivos, objetos celestes como cometas y meteoritos, y objetos celestiales como ángeles. En este tutorial, me inclino por el cielo para intentar crear algo de gloria. Pero como no pude encontrar un ángel, usarás un halo simple sobre un dinosaurio pequeño y muy bueno.

Para agregar reflejos a un halo usando la interfaz de publicación de video, siga estos pasos:

1. Abra el archivo Glowing halo.max desde el archivo zip del Capítulo 48 en el sitio web.

   Este archivo contiene un modelo de dinosaurio de dibujos animados y un halo. El objeto de halo se ha configurado con el canal de objeto G-Buffer de 1 en el cuadro de diálogo Propiedades del objeto.

2. Seleccione Renderizado Herramientas (Conjunto de renderizado) Publicación de video para abrir la interfaz de Publicación de video. Haga clic en el botón Agregar evento de escena en la barra de herramientas.

   Aparece el cuadro de diálogo Agregar evento de escena.

3 Escriba un nombre para el evento en el campo de texto Etiqueta y haga clic en Aceptar.

   El evento se agrega al panel Cola.

4. Seleccione el objeto de halo en la ventana gráfica y haga clic en el botón "Añadir evento de filtro de imagen" de la barra de herramientas (o presione Ctrl+F) para abrir el cuadro de diálogo correspondiente. Seleccione "Resaltar efectos de lente" en la lista desplegable y haga clic en el botón "Configurar".

   Aparece el cuadro de diálogo Resaltar efectos de lente.

5 Haga clic en el botón Cola de VP y luego en el botón Vista previa para ver la escena renderizada. En el panel Propiedades, active la opción ID de objeto y establezca el ID de objeto en 1 para que coincida con el ID de objeto del búfer G del objeto de halo. En la sección Filtro, active la opción Todo. En el panel Preferencias, establezca el Tamaño en 3.0, los Puntos en 4, el Color en Píxeles y la Intensidad en 100. A continuación, haga clic en Aceptar.

6. Haga clic en el botón Ejecutar secuencia en la barra de herramientas (o presione Ctrl+R) y luego haga clic en Renderizar en el cuadro de diálogo Ejecutar publicación de vídeo.

La figura 48.25 muestra el halo terminado en todo su esplendor brillante.

FIGURA 48.25

Usando el cuadro de diálogo Resaltar efectos de lente, puede agregar reflejos brillantes a objetos como este halo.

Resumen

Uno de los efectos de renderizado más útiles es el efecto de renderizado "Efectos de Lente". Permite añadir brillos, estrellas y destellos a una escena o a objetos específicos. También se pueden añadir destellos, brillos y rayas en postproducción mediante los filtros de "Efectos de Lente" disponibles en la interfaz de Postproducción de Vídeo.

Este capítulo cubrió estos temas:

- Uso de los efectos de lente para crear brillos, rayos y estrellas
- Cómo añadir filtros de efectos de lente en la interfaz de publicación de vídeo

El siguiente capítulo profundiza en la creación de animaciones dinámicas utilizando la interfaz MassFX; espero que estés listo para algo de física.

Parte X

Uso dinámico

Sistemas de animación

EN ESTA PARTE

Capítulo 49

Simulación de movimiento basado en la física con MassFX

Capítulo 50

Trabajando con cabello y tela

CAPÍTULO

49

Simulación basada en la física Movimiento con MassFX

EN ESTE CAPÍTULO

Explorando las herramientas MassFX

Configuración del tipo de objeto y ejecución de simulaciones

Asignación de propiedades de objeto

Configuración del tipo de malla de colisión

Uso de restricciones

Claves de animación de horneado

Trabajando con mCloth y muñecos de trapo

Cuando se habla de MassFX en el software Autodesk® 3ds Max® 2014, en realidad se está hablando de física. La física es una de las ramas más interesantes de la ciencia, ya que estudia la materia y la energía e incluye las leyes que rigen el movimiento y las interacciones entre los objetos. Para los animadores, esto es una gran noticia, ya que se trata de animar el movimiento y las interacciones entre los objetos.

Entonces, ¿deberían todos los animadores estudiar física? La respuesta es absolutamente. Comprender estas leyes mediante el estudio y la experiencia perfeccionará tus habilidades de animación. Pero también puedes aprovechar el trabajo de otros desarrolladores para comprender las leyes de la física y convertirlas en un producto que se incluye con 3ds Max. Los otros desarrolladores son el grupo PhysX de NVIDIA, y el producto es MassFX.

El motor de física MassFX incluido en 3ds Max es el mismo motor que se usa comúnmente en los juegos para simular la física del mundo del juego.

Con MassFX, puedes simular numerosas propiedades físicas como la densidad, la masa y la fricción, y capturar automáticamente fotogramas clave a medida que los objetos interactúan. Es como obtener un título de física gratis.

Las herramientas MassFX incluyen todo lo necesario para acceder al motor de simulación física MassFX. Una vez definidas las propiedades físicas, se pueden definir las fuerzas físicas que actúan sobre estos objetos y simular la animación resultante. MassFX no solo hace que los movimientos físicos complejos parezcan realistas, sino que también es divertido experimentar con él.

Entendiendo la dinámica

La dinámica es una rama de la física que estudia las fuerzas y los movimientos que estas provocan. Independientemente de tu experiencia académica, la física es tu aliada, especialmente en el mundo del 3D. La dinámica en 3ds Max permite automatizar la creación de animaciones calculando la posición, la rotación y las colisiones entre objetos basándose en ecuaciones físicas.

Considere el movimiento de un yoyó simple. Animar este movimiento con teclas es bastante sencillo: configure las teclas de rotación y posición a la mitad de la animación y de nuevo al final, y listo.

Ahora piensa en las fuerzas que controlan el yo-yo. La gravedad acelera el yo-yo hacia el suelo, lo que hace que la cuerda se desenrolle y gire sobre su eje. Al llegar al final de la cuerda, la rotación se invierte y el yo-yo se eleva. Usando Gravedad y Motor Space Warps, puedes simular este movimiento, pero configurar las teclas manualmente probablemente sea más fácil para estos pocos objetos.

Pero antes de descartar la dinámica, piense en el movimiento de las palomitas al estallar. Con todas las piezas involucradas, configurar las teclas de posición y rotación para cada una llevaría mucho tiempo. Para este sistema, usar la dinámica tiene sentido.

Las herramientas dinámicas permiten especificar los objetos que se incluirán en una simulación, las fuerzas con las que interactúan y los objetos que participarán en las colisiones. Una vez definido el sistema, la utilidad Dinámica calcula automáticamente el movimiento y las colisiones de estos objetos según las fuerzas implicadas y, a continuación, establece las claves.

Nota:

MassFX no es el primer sistema basado en física disponible en 3ds Max. Las primeras versiones de 3ds Max contaban con una utilidad de dinámica, y recientemente se pudo usar la dinámica mediante el sistema de reactores de 3ds Max. Estos primeros sistemas han sido reemplazados por MassFX, que es más fácil de usar y mucho más robusto que las versiones anteriores.

Uso de MassFX

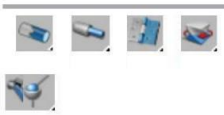
El complemento MassFX fue desarrollado por una empresa llamada PhysX, que ahora es parte de NVIDIA.
MassFX es un software complejo con una enorme variedad de características que le permiten definir propiedades y fuerzas físicas y hacer que la escena genere automáticamente las claves de animación resultantes a medida que los objetos interactúan siguiendo las leyes de la física.

Se puede acceder a la interfaz del complemento MassFX desde una sencilla barra de herramientas que se abre con el menú desplegable que aparece al hacer clic derecho en cualquier barra de herramientas. La barra de herramientas se llama MassFX (Figura 49.1) y es sorprendentemente sencilla, con solo unos pocos botones. Con la barra de herramientas MassFX, se puede abrir el cuadro de diálogo "Herramientas MassFX", definir objetos y restricciones para incluir en la simulación y controlarla. La barra de herramientas también incluye varias herramientas desplegables que se describen en la Tabla 49.1.

FIGURA 49.1

Utilice la barra de herramientas MassFX para abrir el cuadro de diálogo Herramientas MassFX y definir y controlar simulaciones.

TABLA 49.1 Botones de la barra de herramientas de MassFX

Botón de la barra de herramientas	Nombre	Descripción
	Parámetros mundiales, herramientas de simulación, multi-Editor de objetos, opciones de visualización	Abre el cuadro de diálogo Herramientas MassFX y muestra el panel seleccionado
	Conjunto seleccionado como cuerpo rígido dinámico, Conjunto Seleccionado como Cuerpo Rígido Cinemático, Conjunto Seleccionado como cuerpo rígido estático	Establece el tipo de objeto para el objeto seleccionado como dinámico, cinemático o estático.
	Establecer seleccionado como objeto mCloth, eliminar mCloth de los seleccionados	Agrega o elimina el modificador mCloth al objeto seleccionado
	Crear restricción rígida, crear diapositiva Restricción, Crear Bisagra Restricción, Crear Restricción de torsión, Crear restricción universal, Crear restricción de rótula	Añade una restricción a la escena que limita los movimientos de objetos específicos
	Crear Ragdoll dinámico, crear cinemático Ragdoll, quitar Ragdoll	Agrega todos los controles y restricciones de ragdoll al esqueleto existente
	Simulación de reinicio	Restablece la escena a un estado como antes de que comenzara la simulación.
	Iniciar simulación, Iniciar simulación sin Animación	La simulación comienza
	Simulación de pasos	Mueve la simulación hacia adelante un cuadro

Los comandos MassFX también están disponibles como opciones de menú en el menú Simular.

El proceso MassFX

Antes de entrar en detalles sobre MassFX, quiero explicar brevemente el proceso de uso de esta función. MassFX trabaja con geometría definida con ciertas propiedades físicas. Una vez definidas estas propiedades, el motor de MassFX puede tomar el control y determinar cómo interactúan los distintos objetos entre sí.

El primer paso es asignar un tipo de objeto a cada objeto que se incluirá en la simulación. Estos pueden ser dinámicos, cinemáticos o estáticos. Los objetos dinámicos se incluyen en la simulación. Los objetos cinemáticos aplican fuerzas a la simulación y pueden transformarse en dinámicos para interactuar con otros objetos. Sin embargo, los objetos estáticos no se mueven y proporcionan las paredes y el suelo contra los que chocan.

Además del tipo de objeto, puede especificar valores para la densidad, la masa, la fricción y el rebote del objeto mediante el cuadro de diálogo Herramientas MassFX. Más adelante en este capítulo encontrará más información sobre estos valores.

Cuando se asigna un tipo a un objeto, este asume automáticamente una forma proxy que lo rodea y se utiliza para calcular las colisiones. Para simplificar los cálculos de simulación, esta forma proxy predeterminada suele ser una simple caja o esfera. MassFX permite usar una malla de colisión más compleja, pero esto complica los cálculos de simulación y debe usarse con moderación. En el panel Editor Multiobjeto del cuadro de diálogo Herramientas de MassFX, se ofrecen varias opciones para definir la malla de colisión, incluyendo una herramienta para generar una malla de colisión personalizada basada en la geometría del objeto.

Establecimiento de las propiedades de simulación. El cuadro de

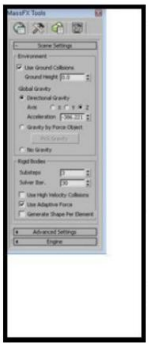
diálogo Herramientas de MassFX, que se muestra en la Figura 49.2, se abre con el primer botón de la barra de herramientas de MassFX o con el comando de menú Simular Herramientas - MassFX Mostrar herramientas de MassFX.

El cuadro de diálogo Herramientas de MassFX incluye cuatro paneles independientes, y cada uno de los botones desplegables del primer botón proporciona acceso a los distintos paneles.

El primer panel, Parámetros del Mundo, contiene la configuración de los valores del Mundo. Estos valores constituyen la configuración global de la simulación. Los valores globales definidos en el panel Parámetros del Mundo se aplican a todos los objetos incluidos en la simulación, pero se pueden modificar valores individuales para cada objeto mediante la configuración del panel Editor Multiobjeto.

FIGURA 49.2

El cuadro de diálogo Herramientas MassFX incluye configuraciones de Parámetros mundiales.



Por defecto, el plano del suelo actúa como un objeto estático y la gravedad está activada. Puedes cambiar el valor de la gravedad e incluso convertirlo en un valor positivo para que los objetos floten hacia arriba mediante la configuración del panel Parámetros del Mundo. También puedes usar el botón Seleccionar Gravedad para seleccionar un objeto de Deformación Espacial de Gravedad en la escena y definir el valor de la gravedad.

El número de subpasos determina la cantidad de cálculos que realiza la simulación.
Generalmente, cuanto mayor sea el valor de Subpasos, más precisas serán las colisiones de la simulación y más tardará en completarse. Esto también se ve afectado por las iteraciones del solucionador. Se necesitan más iteraciones del solucionador para simulaciones con muchas restricciones y colisiones, pero un valor superior a 30 es excesivo.

Si sabe que algunos objetos, como un proyectil, se desplazarán muy rápido, puede activar la opción "Usar colisiones de alta velocidad". Esta opción utiliza un algoritmo diferente que evita la superposición excesiva de superficies en objetos de alta velocidad.

La opción "Usar Fuerza Adaptativa" hace que la simulación modifique los valores de fuerza dentro de un rango para evitar los problemas causados por fuerzas de valor cero al calcular las simulaciones. La opción "Generar Forma por Elemento" crea una malla de colisión independiente para cada subobjeto del elemento del objeto cuando está activada. Si está desactivada, todo el objeto obtiene una sola malla de colisión, lo que puede resultar en colisiones menos precisas, pero con resultados más rápidos.

En la configuración avanzada, puede configurar los ajustes de suspensión, colisiones de alta velocidad y rebote como automáticos o manuales. Si selecciona la opción manual, puede configurar los valores límite de energía de suspensión o velocidad mínima. Estos ajustes se utilizan para controlar la fluctuación del...

Simulación. A medida que los objetos se acercan a detenerse, pueden fluctuar mientras se calculan valores pequeños. Las opciones automáticas suelen ser eficaces para controlar la fluctuación, pero si observa que algunos objetos siguen moviéndose demasiado, configure la opción en manual y aumente el valor del umbral.

También puede establecer los valores de Distancia de Contacto y Profundidad de Reposo para las colisiones en la escena, que es el grado de superposición permitido entre las mallas de colisión durante las colisiones y en reposo. Si las mallas de colisión no son precisas al usar cuadros delimitadores, permitir cierta superposición mejorará la simulación.

Finalmente, la implementación del motor incluye una opción para habilitar el multihilo si su sistema incluye varios núcleos. La opción de aceleración de hardware se puede usar con tarjetas Nvidia para acelerar los cálculos de simulación.

Iniciar y detener la simulación

Una vez configuradas las propiedades del mundo y del objeto, puede hacer clic en el botón Iniciar simulación en la barra de herramientas MassFX o en el menú Simular Simulación - Masa. Los resultados se calculan y muestran inmediatamente en la ventana gráfica. La barra de herramientas MassFX y el menú Simular Simulación - MassFX también incluyen un botón para reiniciar la simulación y otro para avanzar por ella fotograma a fotograma.

Como opción desplegable bajo el botón Iniciar simulación, se encuentra la opción Iniciar la simulación sin animación. Esto ejecuta la simulación sin cambiar el fotograma actual en la barra de seguimiento.

Estos mismos botones de simulación se encuentran en el panel Herramientas de Simulación del cuadro de diálogo Herramientas de MassFX, junto con los botones para hornear y deshornear claves y Capturar Transformación. El menú desplegable Ajustes de Simulación incluye varias opciones que definen qué hacer al llegar al último fotograma de la animación. Las opciones son simplemente continuar la simulación, detenerla o reiniciar la simulación para que se repita. Tenga en cuenta que el movimiento posterior al último fotograma no se capturará si se hornea en fotogramas clave.

Tutorial: Llenar un recipiente de vidrio. Imagina animar

un montón de canicas cayendo en un recipiente de vidrio. Si usaras fotogramas clave, determinar si un objeto se superpone a otro sería difícil, pero con este ejemplo rápido verás el poder de MassFX.

Para animar canicas que caen en un recipiente de vidrio, siga estos pasos:

1. Abra el archivo Glass bowl of cinnamons.max desde el archivo zip Cap 49 en el sitio web.

   Este archivo incluye un recipiente de vidrio y varias canicas colocadas sobre su abertura. 2. Haga clic derecho

   en la barra de herramientas principal y seleccione Barra de herramientas MassFX. A continuación, seleccione todas las canicas ubicadas sobre el recipiente y haga clic en el botón "Establecer seleccionado como cuerpo rígido

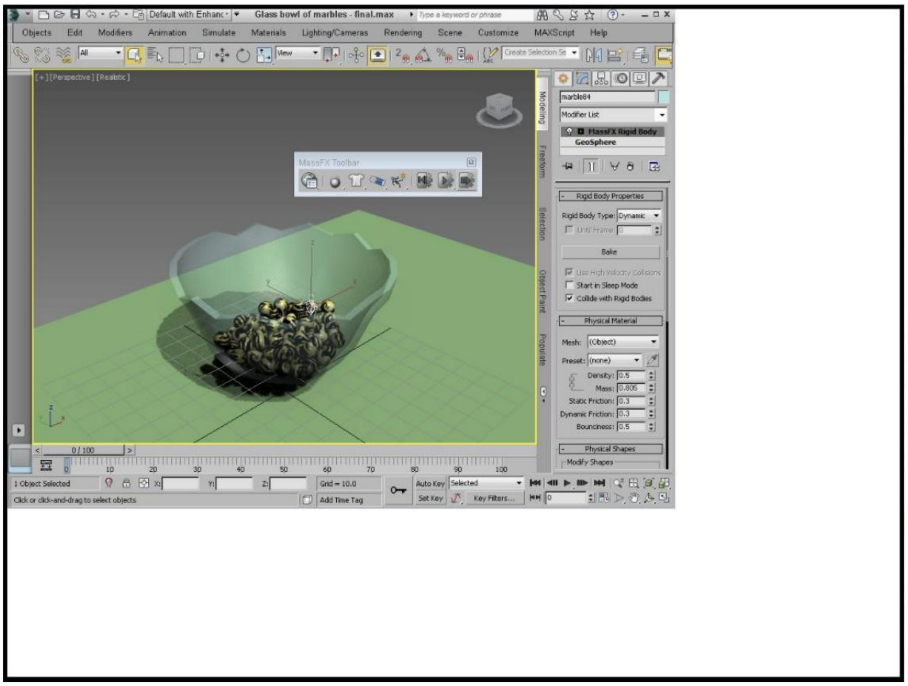
   dinámico". 3. Seleccione el objeto de la mesa y haga clic en el botón "Establecer seleccionado como cuerpo rígido estático". Este botón se encuentra en un menú desplegable debajo del botón "Establecer seleccionado como cuerpo rígido dinámico". A continuación, haga clic en el botón "Iniciar simulación" en la barra de herramientas MassFX y observe cómo las canicas caen y se extienden sobre la mesa.

4. Seleccione el objeto del cuenco y configúrelo como un objeto estático repitiendo el paso 3. En la ventana Modificar, En el panel, configure el Tipo de Forma en el menú desplegable Formas Físicas en Original y presione el botón Iniciar Simulación nuevamente. Esta vez, todas las canicas caen al recipiente.

La figura 49.3 muestra el recipiente lleno de canicas posicionado usando MassFX.

FIGURA 49.3

MassFX puede calcular todas las colisiones entre todas estas canicas.



Establecer propiedades de objeto

Uno de los primeros pasos para crear con una simulación es definir las propiedades del objeto. Por ejemplo, una esfera simple en 3ds Max podría representar una bola de bolos, una naranja o una pelota de tenis. Cada uno de estos objetos responde de forma muy diferente al ser animado para caer al suelo.

Configuración del tipo de objeto. A

todos los objetos que participan en una simulación MassFX se les debe asignar uno de los tres tipos de objeto disponibles:

- Dinámicos: Estos objetos se mueven al chocar con otros. Los objetos dinámicos también se ven afectados por la gravedad.
- Cinemáticos: Estos objetos impactan con otros objetos dinámicos de la escena, pero no se mueven al colisionar con ellos. Pueden animarse y suelen aportar fuerza a la simulación. Los objetos cinemáticos no se ven afectados por la gravedad.
- Estáticos: Estos objetos tienen una masa infinita y no se mueven al chocar con otros. Se utilizan frecuentemente para suelos y paredes. Además, no se ven afectados por la gravedad.

Estos tipos de objeto están disponibles como botones en la barra de herramientas de MassFX. Para especificar un objeto como uno de estos tipos, simplemente selecciónelo y haga clic en el botón de tipo de objeto en la barra de herramientas. Cualquier objeto con un tipo definido se añade automáticamente a la simulación. Cualquier objeto de escena sin tipo de objeto se ignora. Los objetos cinemáticos se pueden animar mediante la animación estándar de fotogramas clave y luego transformarse en un objeto dinámico en un fotograma determinado mediante el valor "Hasta fotograma" del menú desplegable "Propiedades del cuerpo rígido". Esto permite añadir fuerzas a la simulación, como una canica animada que se dispara contra un grupo de canicas. Justo antes de colisionar, se puede configurar la canica disparada para que se vuelva dinámica, de modo que continúe su movimiento e interactúe con las demás canicas según la física.

Cuando se asigna un tipo de objeto a un objeto, este aparece como un modificador de cuerpo rígido MassFX en la pila de modificadores. Este modificador tiene varios subobjetos, como velocidad inicial, giro inicial, centro de masa y transformación de malla. Si se elimina este modificador, el objeto se elimina de la simulación y vuelve a su estado original.

Cuando se define el tipo de un objeto como dinámico, cinemático o estático, el sistema asigna automáticamente propiedades físicas aproximadas según su tamaño en la escena. Por ejemplo, a los objetos estáticos se les asigna una masa grande, lo que los hace prácticamente inamovibles, mientras que a los objetos dinámicos pequeños se les asignan valores de masa muy pequeños.

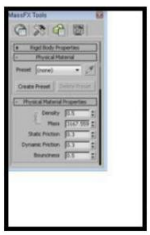
El despliegue de Propiedades de cuerpo rígido también incluye opciones para deshabilitar colisiones y realizar cálculos para objetos de alta velocidad.

Al colocar objetos dinámicos en la escena, suele ser difícil colocarlos exactamente uno encima del otro. De hecho, es mejor dejar un pequeño espacio entre ellos para que no se superpongan. Los objetos superpuestos se repelerán entre sí cuando la simulación comience a generar movimiento antes de lo deseado. En el menú desplegable "Propiedades del cuerpo rígido", se encuentra la opción "Iniciar en modo de suspensión", que congela todos los objetos dinámicos en sus posiciones iniciales hasta que son impactados por otro objeto.
Habilitar esta opción ayuda a evitar el movimiento inicial de objetos apilados cuando se inicia la simulación debido a la gravedad.

Independientemente del tipo de objeto y sus valores predeterminados, puede configurar las propiedades físicas del objeto seleccionado mediante la configuración del menú desplegable Material físico en el Panel de comandos cuando el objeto esté seleccionado. Puede acceder a estas mismas propiedades en el panel Editor multiobjeto del cuadro de diálogo Herramientas MassFX, como se muestra en la Figura 49.4. También puede seleccionar y configurar las propiedades de varios objetos seleccionados simultáneamente.

FIGURA 49.4

El panel Editor de múltiples objetos del cuadro de diálogo Herramientas MassFX incluye valores de propiedades físicas para el objeto seleccionado.



Densidad, masa, fricción y elasticidad Aunque hay

muchas propiedades físicas diferentes disponibles, el sistema MassFX se ocupa principalmente de las colisiones entre objetos de cuerpo rígido, que se pueden calcular utilizando una lista corta de propiedades físicas que incluyen densidad, masa, fricción estática, fricción dinámica y rebote.

La propiedad de densidad es la cantidad de masa por volumen, por lo que está relacionada con la masa. La propiedad de masa define el peso del objeto. Por ejemplo, una bola de boliche tiene mayor masa que una pelota de ping-pong, y una pelota de ping-pong no es tan densa (ni pesada) como una pelota de golf, aunque tengan aproximadamente el mismo tamaño.

La fricción es la fuerza de contacto entre dos objetos en contacto. Define la resistencia del objeto a rodar o deslizarse por el suelo. Por ejemplo, al deslizar un disco de hockey de aire sobre una mesa de hockey de aire, la fricción es muy baja debido a los chorros de aire, pero al mover un trozo de lija sobre un trozo de madera, la fricción es muy alta, lo que opone resistencia al movimiento.

La fricción se define por dos propiedades. La fricción estática es la fuerza inicial necesaria para que un objeto comience a deslizarse sobre otro, y la fricción dinámica es la fuerza necesaria para mantener el objeto deslizándose sobre el otro. Ambas propiedades están disponibles en el sistema MassFX.

Nota:

Un cuerpo rígido con un valor de masa de 0 causa problemas en todos los cálculos, por lo que el sistema establece automáticamente el valor de densidad o masa en 0,01 cuando intenta establecerlo en 0.

Creación de ajustes

preestablecidos. Si ha investigado y ha determinado las propiedades físicas exactas de un objeto específico, puede usar el botón "Crear ajuste preestablecido" en el menú desplegable "Material físico" del cuadro de diálogo "Herramientas MassFX" para guardar y asignar un nombre a los valores físicos del objeto seleccionado. Todos los ajustes preestablecidos definidos se muestran en la lista desplegable. Esto permite reutilizar valores que ya sabe que son correctos. El cuentagotas le permite seleccionar rápidamente las propiedades de otro objeto de la escena.

Cuando se utiliza un ajuste preestablecido, todas sus propiedades se bloquean automáticamente, pero puedes desbloquearlas y cambiarlas usando el ícono de candado en la esquina superior izquierda del menú desplegable Propiedades del material físico del cuadro de diálogo Herramientas MassFX en el panel Editor de objetos múltiples.

Definición de límites de colisión

Otra propiedad común que se puede configurar se refiere a cómo el objeto gestiona la detección de colisiones. Se puede seleccionar el volumen que se usará para determinar cuándo dos objetos colisionan. Si esto suena un poco extraño, ya que cualquier volumen de colisión que no utilice la malla real sería inexacto, es importante tener en cuenta que una simulación compleja con muchas colisiones de objetos complejos podría tardar mucho en calcularse. Si MassFX solo tiene que calcular las colisiones basándose en el cuadro delimitador del objeto en lugar de la malla real, la simulación se ejecuta mucho más rápido y las imprecisiones son prácticamente imperceptibles.

Antes de decidir el límite de colisión a utilizar, es necesario determinar si un objeto es convexo o cóncavo. Un objeto convexo es aquel que se puede penetrar con un rayo y cruzar su límite de malla solo dos veces. Los objetos cóncavos requieren más de dos cruces con un rayo imaginario. En otras palabras, las mallas cóncavas tienen superficies que se curvan hacia adentro como una rosquilla y son convexas.

Las mallas no, como una esfera normal. Las mallas convexas son mucho más fáciles de usar para calcular colisiones que las mallas cóncavas.

Uso de mallas convexas. Un

objeto convexo puede usar varias de las opciones disponibles en el menú desplegable Mallas físicas, como Esfera, Caja, Cápsula y Convexa. Use la forma que mejor se adapte a la malla con la que está trabajando.

Las propiedades de los tipos de malla se listan en el menú desplegable Formas Físicas del Panel de Comandos. Al aplicar un tipo de objeto a otro, se aplica por defecto el tipo de malla Convexa, ya que suele funcionar con todos los objetos. El tipo de malla Convexa se crea a partir de un objeto Geosfera representado por 32 vértices. Si reduce el número de vértices o cambia a un tipo de malla Esfera, Caja o Cápsula, puede acelerar los cálculos de la simulación.

Al seleccionar el tipo de forma Convexa, se muestra un valor de Inflación en el menú desplegable de Parámetros de Malla Física. Con este valor, puede aumentar o disminuir el tamaño de la malla de colisión. Hay ajustes adicionales disponibles en el menú desplegable de Parámetros de Malla Física para cada tipo. Por ejemplo, la malla Esfera tiene un valor de Radio y la malla Caja tiene valores de Longitud, Altura y Ancho. Si realiza cambios en la malla Convexa que no funcionan, siempre puede regenerarla con el botón Regenerar Seleccionado.

Si la forma de la malla de colisión es correcta, pero su posición está incorrecta, puede elegir el modo de subobjeto Transformación de malla en la Pila de modificadores y cambiar la posición y la orientación de la malla.

Uso de mallas cóncavas Si tiene

un objeto cóncavo que desea usar en la simulación, primero debe intentar usar una malla de colisión convexa si es posible, pero si no puede (como con el tazón en el ejemplo anterior), la mejor opción es el tipo de malla cóncava. Por ejemplo, un objeto con forma de rosquilla que rebota en una escena podría usar fácilmente una malla de colisión convexa plana y con forma de esfera porque no es probable que un objeto más pequeño pase por el centro de la rosquilla. Sin embargo, si está tratando con un aro de pelota de baloncesto, habilitar una malla convexa no funcionará porque los objetos pasarán por el centro del aro, por lo que se requiere una malla de colisión cóncava.

Esta opción Cóncava permite especificar el número máximo de vértices por envoltura y otras opciones, e incluye el botón "Generar" para crear automáticamente la malla de colisión según la geometría del objeto. Una vez generada, se muestra el número de envolturas y vértices incluidos en la malla de colisión. Si estos números siguen siendo demasiado altos, puede cambiar el porcentaje de detalle de la malla, el tamaño mínimo de la envoltura, el número máximo de vértices por envoltura o la opción "Mejorar ajuste" y volver a intentar el botón "Generar".
Recuerde que tener más vértices significa mayor precisión en la simulación, pero también más tiempo para completarla.

La opción Original funciona bien con objetos cóncavos estáticos que no se mueven durante la simulación. Utiliza la malla real como malla de colisión.

La opción Personalizada permite crear una malla de colisión a partir de una pieza geométrica seleccionada en la escena. Incluye botones para seleccionar el objeto de origen y extraer una malla de él.
La malla proxy debe ser una versión de baja resolución de un objeto utilizado aquí para la detección de colisiones.

Precaución

Las mallas de colisión personalizadas están limitadas a objetos con 256 vértices o menos.

Establecer el movimiento inicial

Cada objeto dinámico tiene un ajuste de movimiento inicial que se puede controlar para iniciar el movimiento. Esto funciona independientemente de si la gravedad está activada o desactivada. Los valores de Movimiento Inicial se encuentran en el menú desplegable Avanzado del Panel de Comandos y pueden configurarse como Absoluto o Relativo. Si un objeto cinemático está en movimiento al convertirse en un objeto dinámico mediante el ajuste Hasta Fotograma en el menú desplegable Propiedades de Cuerpo Rígido del cuadro de diálogo Herramientas MassFX y tiene un valor de movimiento inicial, el ajuste Absoluto solo utiliza dicho valor, mientras que la opción Relativo lo añade al movimiento de fotogramas clave existente del objeto. Los valores X, Y y Z indican la dirección, y la Velocidad define la velocidad de movimiento del objeto. También hay disponible un ajuste para el giro inicial del objeto.

Los valores de Amortiguación se utilizan para ralentizar el movimiento (Lineal) y la rotación (Angular) de objetos en movimiento con valores más altos provocando que los objetos disminuyan rápidamente su velocidad.

En el modificador MassFX Rigid Body aplicado al objeto seleccionado, puede seleccionar los modos de subobjeto "Velocidad Inicial" y "Giro Inicial". Una flecha muestra la dirección actual del movimiento o giro inicial. Con cualquiera de estos modos de subobjeto seleccionado, puede usar la herramienta "Seleccionar y Rotar" para cambiarlos en la ventana gráfica. Esto es más sencillo que tener que introducir valores en el menú desplegable.

El modificador también incluye una opción para cambiar la ubicación del centro de masa y para mover y manipular la transformación de la malla de colisión.

Visualización de interacciones. El panel

"Opciones de visualización" del cuadro de diálogo "Herramientas MassFX" ofrece varias opciones que se activan y desactivan para ver las propiedades de la simulación. La opción "Mostrar mallas físicas" muestra la malla de colisión de todos los objetos o solo de los objetos seleccionados si la opción "Solo objetos seleccionados" está activada.

Si activa la opción Habilitar visualizador, se hacen visibles una amplia gama de propiedades diferentes a medida que avanza la simulación, incluidas flechas que muestran la velocidad del objeto, los puntos de contacto entre objetos y las mallas de colisión.

Tutorial: Derribo de latas de leche. Puedes añadir

movimiento a los objetos de simulación de dos maneras. Una es usar los valores de movimiento iniciales en el menú desplegable "Avanzado" del panel "Editor Multiobjeto" del cuadro de diálogo "Herramientas MassFX". La otra es configurar un objeto como Cinemático, que se anima con fotogramas clave estándar y luego se convierte en un objeto Dinámico en un fotograma determinado con la opción "Hasta Fotograma" del menú desplegable "Propiedades de Cuerpo Rígido" del cuadro de diálogo "Herramientas MassFX".

Para animar el juego de carnaval de volcar latas de leche, siga estos pasos:

1. Abra el archivo Tipping milk cans.max desde el archivo zip Chap 49 en el sitio web.

   Este archivo incluye varias latas de leche colocadas sobre un cilindro junto con algunas bolas. 2. Haga clic derecho

en la barra de herramientas principal y seleccione Barra de herramientas MassFX. A continuación, seleccione todas las latas de leche ubicadas sobre el cilindro y haga clic en el botón "Establecer seleccionado como cuerpo rígido dinámico". Luego haga clic en el botón Editor de objetos múltiples en la barra de herramientas MassFX y configure el valor de Densidad en 10 para todas las latas de leche.

3 Seleccione los objetos de cilindro y piso y haga clic en Establecer seleccionado como cuerpo rígido estático . botón.

4 Seleccione el objeto de bola más pequeño y haga clic en el botón Establecer seleccionado como cuerpo rígido dinámico . A continuación, abra el despliegue avanzado y establezca el valor de Velocidad inicial X en -1 y el valor de Velocidad en 2500. Haga clic en el botón Iniciar simulación en la barra de herramientas de MassFX y observe cómo la primera bola se queda un poco corta. Haga clic en el botón Restablecer simulación en la barra de herramientas de MassFX.

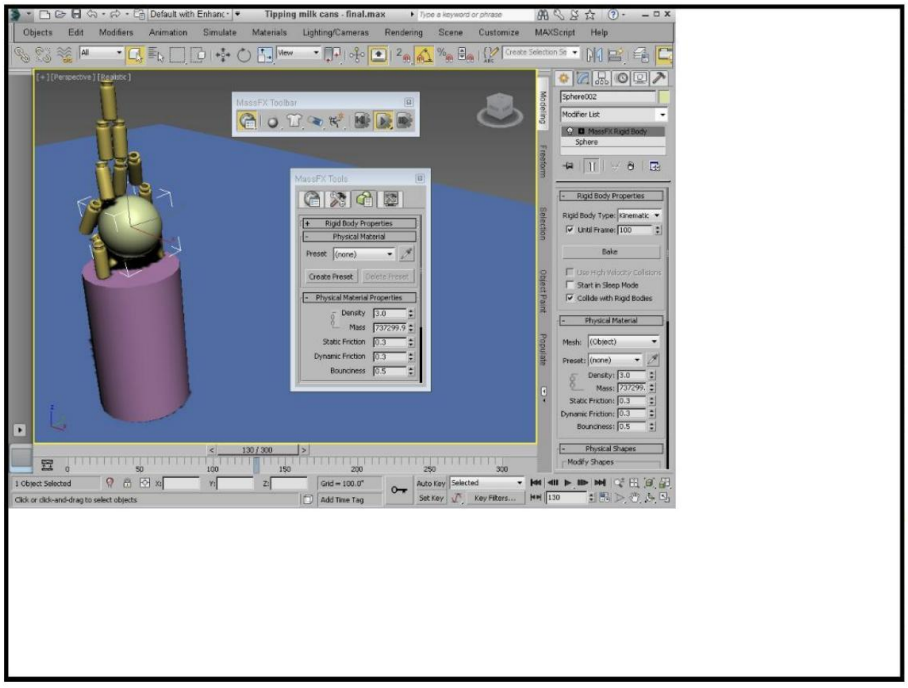
5. Localice y haga clic en el botón "Configuración de tiempo" debajo del botón "Reproducir" en la parte inferior de la interfaz. En el cuadro de diálogo "Configuración de tiempo", establezca el tiempo de finalización en 300.

6. Seleccione el segundo objeto de bola y haga clic en el botón "Establecer seleccionado como cuerpo rígido cinemático". A continuación, habilite la opción Hasta marco en el menú desplegable Propiedades del cuerpo rígido y configúrela en 100. Luego, establezca la Densidad en 3, el valor de Velocidad inicial X en -1 y el valor de Velocidad en 2500.
Luego haga clic en el botón Iniciar simulación en la barra de herramientas MassFX y observe cómo la segunda bola los derriba a todos.

La figura 49.5 muestra la bola grande golpeando las latas de leche.

FIGURA 49.5

Se puede hacer que los objetos cinemáticos comiencen en un cuadro posterior.



Uso de restricciones y claves de horneado

Las restricciones son formas de limitar el movimiento de un objeto. Usar restricciones ayuda a controlar los objetos de la escena al interactuar con otros. Quizás la restricción más simple no sea una restricción en absoluto. Si se configura un objeto como estático, no se moverá.

Otras restricciones disponibles en la barra de herramientas MassFX incluyen Restricción Rígida, Restricción de Deslizamiento, Restricción de Bisagra, Restricción de Giro, Restricción Universal y Restricción de Rótula. También puede encontrar estas restricciones en el menú Simular Restricciones - MassFX. Para aplicar una restricción, necesita dos objetos, ambos seleccionados. El primer objeto seleccionado se convierte en el objeto principal y el segundo en el secundario.

Nota:
También puede seleccionar un solo objeto y aplicar una restricción y luego elegir el objeto principal más tarde usando el botón en el panel Modificar.

Tras seleccionar la restricción, se añade a la escena un objeto auxiliar llamado UConstraint, que se puede arrastrar para mostrar el alcance de la restricción aplicada. Al seleccionar el objeto auxiliar, sus parámetros se muestran en el Panel de Comandos.

Las restricciones se pueden hacer rompibles y se puede establecer la fuerza máxima o el par necesario para romperlas. Una vez rota una restricción, deja de tener efecto en la simulación.

En la sección Conexión del menú desplegable General, puede modificar los objetos utilizados para los objetos padre e hijo. Los menús desplegables adicionales definen las propiedades de traslación, oscilación, torsión y resorte disponibles para cada tipo de restricción. Para cada una, puede configurar la restricción como Bloqueada, Limitada o Libre en cada eje. Si la opción Limitada está activada, puede establecer los límites utilizando valores como Radio límite, Rebote, Resorte y Amortiguación.

Aunque puede mover el ayudante de restricción a donde sea necesario, suele ser más fácil definir la ubicación de la restricción posicionando el pivote del objeto. Con el modo de subobjeto "Punto de Adjunción del Niño", puede cambiar el punto pivote de la restricción. También existe un modo de subobjeto para configurar el Giro Inicial del Niño.

Tutorial: Abrir una puerta

Cada una de las restricciones permite diferentes tipos de movimiento y algunas situaciones requieren múltiples restricciones, como la bisagra de una puerta.

Para utilizar restricciones para restringir el movimiento de una puerta, siga estos pasos:

1. Abra la puerta con un archivo hinge.max del archivo zip Cap 49 en el sitio web.

   Este archivo incluye una puerta simple entre dos paredes.

2. Abra la barra de herramientas MassFX. Seleccione los objetos puerta, bola y pared y haga clic en el botón "Establecer como cuerpo rígido dinámico". Seleccione el objeto de suelo y configúrelo como cuerpo rígido estático.

3 Seleccione el objeto de la pared más alejada y luego el objeto de la puerta, y haga clic en "Crear restricción de bisagra" en la barra de herramientas de MassFX. A continuación, arrastre el objeto a la ventana gráfica y haga clic para definir el tamaño de la restricción . Mueva el dispositivo de restricción de modo que su pivote esté posicionado en el punto entre la pared y la puerta, y gire el dispositivo de restricción para que permita que la puerta se aleje de la bola.

4. Seleccione ambos objetos de pared y establezca su valor de densidad en 1000 en el Material físico.
Despliegue de propiedades del cuadro de diálogo Herramientas MassFX. Esto evita que las paredes se muevan.

Precaución

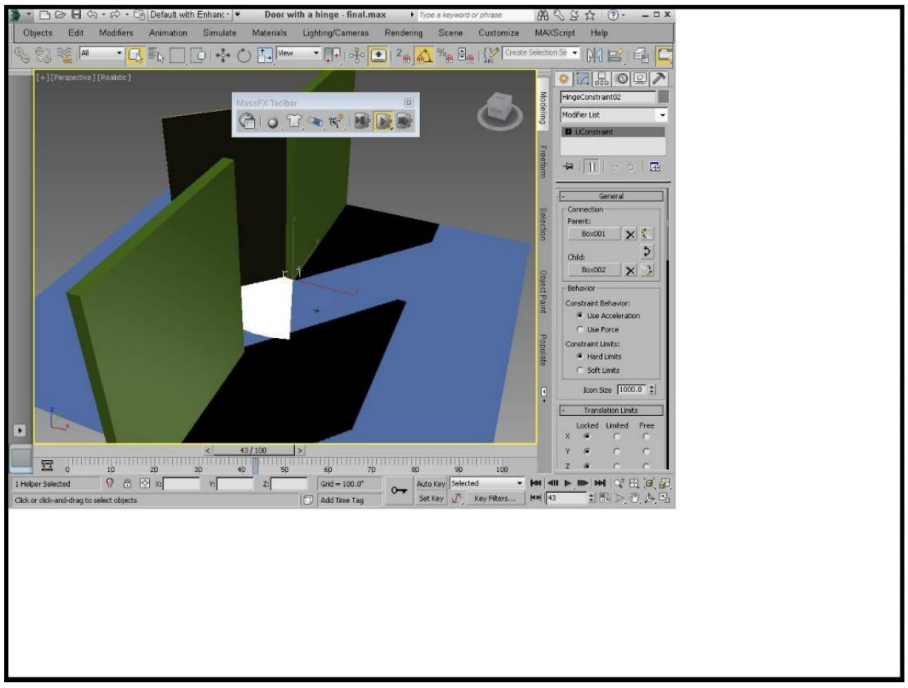
Los objetos estáticos no se pueden utilizar como padre o hijo de una restricción.

5. Seleccione el objeto de bola y configure su densidad en 20.
Valor de velocidad a 5000. Esto debería ser suficiente para darle a la puerta una buena patada.
6. Haga clic en el botón Iniciar simulación en la barra de herramientas MassFX.

La figura 49.6 muestra la puerta abriéndose de golpe.

FIGURA 49.6

El uso de la restricción de bisagra controla el movimiento de esta puerta.



Capturando el movimiento de simulación como claves

Una vez que esté satisfecho con el movimiento creado por la simulación, puede capturarlo como claves con el comando Hornear. El botón Hornear se encuentra en el menú desplegable Propiedades del cuerpo rígido del panel Editor multiobjeto del cuadro de diálogo Herramientas MassFX. El panel Herramientas de simulación también ofrece varias opciones de horneado, como Hornear todo, Hornear selección, Descocinar todo y Descocinar selección.

Una vez realizado el movimiento, las claves de cada objeto en la simulación aparecen en la barra de seguimiento, y la animación se puede manipular y editar utilizando las herramientas de animación y la vista de seguimiento.

El panel Herramientas de Simulación también incluye otro botón útil. El botón "Capturar Transformaciones" restablece el estado actual de los objetos seleccionados a su nueva posición inicial. Si se usa el botón "Restablecer Simulación", se utiliza esta nueva posición inicial en lugar de la ubicación original del objeto. Esto es excelente porque permite dejar que los objetos se asienten al inicio de la simulación y luego restablecerlos en esta posición antes de comenzar la simulación.

En el menú desplegable Utilidades del panel Herramientas de Simulación, el botón Explorar Escena abre el Explorador de Escenas, donde se muestran todos los objetos incluidos en la simulación y sus respectivas propiedades, como SimType, SimMode, SimEnabled y SimBaked. Desde esta escena, puede habilitar y deshabilitar rápidamente varios objetos o cambiar su tipo.

El botón Validar Escena realiza una comprobación rápida de la simulación para detectar posibles problemas al exportarla. Busca problemas como escalado no uniforme y objetos sesgados. El botón Exportar Escena abre un cuadro de diálogo donde puede guardar la simulación exportada. Las simulaciones se exportan en formato PhysX y APEX (PXPROJ). Tras seleccionar un nombre, aparece un cuadro de diálogo con las opciones. En este cuadro de diálogo, puede seleccionar un nombre de carpeta, incluir el archivo FBX y exportar como XML o binario.

Tutorial: Dejar caer un plato de donas. Todos los

grandes libros tienen un toque de tragedia, así que imagina a un policía que lleva una docena de donas en un plato cuando tropieza y se le cae. Donas por todas partes; ¡qué tragedia! Esta secuencia de animación sería difícil, o al menos, lenta, si no fuera por MassFX.

Para usar MassFX para animar un plato de donas que cae, siga estos pasos:

1. Abra el archivo Falling plate of donuts.max desde el archivo zip del Capítulo 49 en el sitio web.

   Este archivo incluye una placa simple de donas creada a partir de primitivas. 2. Abra

la barra de herramientas MassFX, seleccione todas las donas y la placa, y haga clic en el botón "Establecer seleccionado como cuerpo rígido dinámico".

3. Dado que el objeto de suelo está alineado con el plano del suelo, asegúrese de que las opciones "Usar colisiones de suelo" y "Gravedad direccional" estén habilitadas en el panel "Parámetros del mundo" del cuadro de diálogo "Herramientas de MassFX". 4. Haga clic en el

botón "Iniciar simulación" en la barra de herramientas de MassFX.

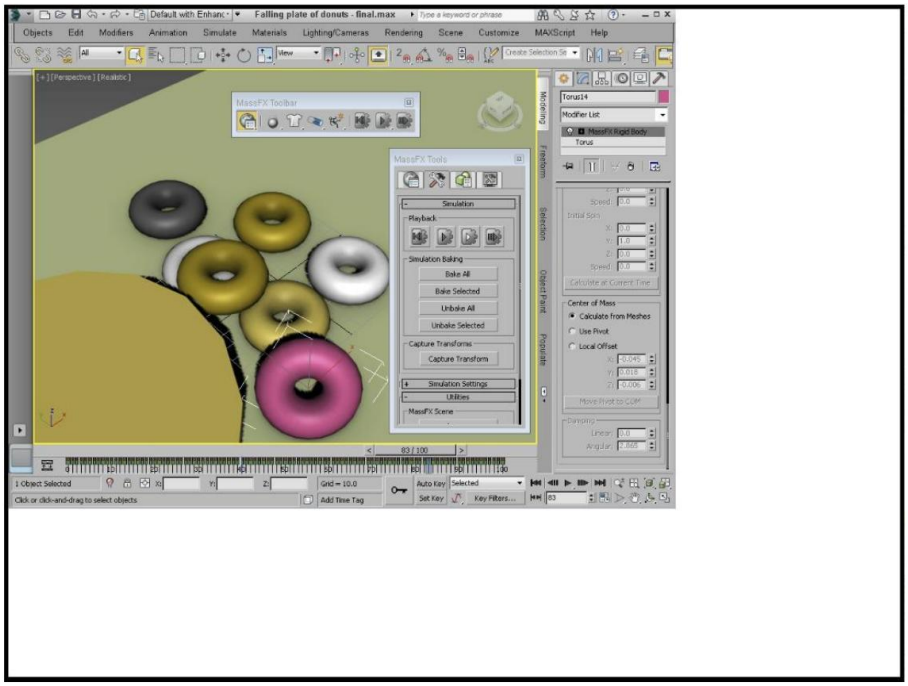
5. Una vez que la simulación esté completa y se vea bien, haga clic en el botón Hornear todo en el Panel Herramientas de simulación del cuadro de diálogo Herramientas MassFX y las claves para la animación se agregan a la Barra de seguimiento.

6. Cuando finalice, presione el botón Reproducir animación (o presione la tecla /) para ver los resultados.

La Figura 49.7 muestra el plato de donas volcado. ¡Qué tragedia, qué horror, qué relleno tan cremoso!

FIGURA 49.7

Animar estos donuts que caen fue fácil con MassFX.

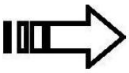


Trabajando con mCloth y Ragdolls

El sistema MassFX también incluye funciones para trabajar con simulaciones dinámicas de tela y muñeco de trapo. Estas funciones también están disponibles en la barra de herramientas de MassFX. La tela dinámica se dobla y fluye como parte de la simulación, al verse afectada por la gravedad, el viento y otros objetos en colisión. Las funciones de muñeco de trapo aplican un conjunto dinámico de mallas y restricciones de colisión a un esqueleto, bípedo o gato, y son útiles para simular caídas y choques de personajes.

Uso de mCloth

El botón "Establecer seleccionado como objeto mCloth" aplica el modificador mCloth al objeto seleccionado. Si el objeto tiene varias caras, actúa como tela, pero si solo tiene unos pocos polígonos, es rígido y no fluye bien durante la simulación. Es recomendable usar el modificador mCloth en objetos densos para lograr una buena fluidez. Los objetos planos estándar funcionan muy bien.



Se puede encontrar más información sobre la tela en el Capítulo 50, “Trabajar con cabello y tela”.

Al seleccionar un objeto mCloth, se puede acceder a sus parámetros en el panel Modificar. Estos ajustes incluyen muchas de las mismas herramientas que se utilizan en otros objetos dinámicos, como la posibilidad de alternar entre comportamientos dinámicos y cinemáticos, claves de horneado y estados de captura. Las fuerzas de Space Warp también se pueden seleccionar y aplicar a la simulación mediante el menú desplegable Fuerzas.

Existen varias diferencias entre las propiedades de los objetos mCloth y los objetos rígidos estándar. Los objetos mCloth incluyen ajustes de densidad, elasticidad, flexibilidad, amortiguación y fricción. También puede configurar mCloth para que detecte colisiones internas (ya que la tela suele doblarse sobre sí misma) y desgarros.

Además de las restricciones habituales de MassFX, los objetos mCloth también tienen una forma única de restringir vértices mediante el modo Subobjeto Vértice. En este modo, se pueden seleccionar y crear grupos.
Estos grupos pueden luego separarse de otras restricciones, soldarse o convertirse en un nodo de otro objeto, simplemente fijarse para que no se muevan o hacer que definan un desgarro.

Tutorial: Cómo colgar una bandera en un asta

En este ejemplo, conectamos una bandera de tela a un asta y dejamos que el viento la mueva.

Para usar MassFX para animar una bandera en un asta, siga estos pasos:

1. Abra el archivo Wind blowing flag.max desde el archivo zip del Capítulo 49 en el sitio web.

   Este archivo incluye un asta de bandera, un objeto plano para la bandera y un simple Wind Space Warp.

2. Abra la barra de herramientas MassFX, seleccione el objeto de bandera del avión y haga clic en Establecer seleccionado como Botón de objeto mCloth.

3. Seleccione el modo Subobjeto Vértice en la Pila de Modificadores y arrastre el cursor sobre la fila de vértices más cercana al asta en la ventana Frontal. Haga clic en el botón Crear Grupo en el menú desplegable Grupo, asígnele el nombre Asta y haga clic en Aceptar.

4. Con el grupo Asta de bandera seleccionado en el panel Modificar, haga clic en el botón Pin y salga de Vertex. Modo subobjeto.

5. Haga clic en el botón Agregar en el menú desplegable Fuerzas y seleccione Deformación de espacio de viento en la ventana gráfica.

6. Haga clic en el botón Iniciar simulación en la barra de herramientas MassFX.

La figura 49.8 muestra la bandera ondeando con la brisa.

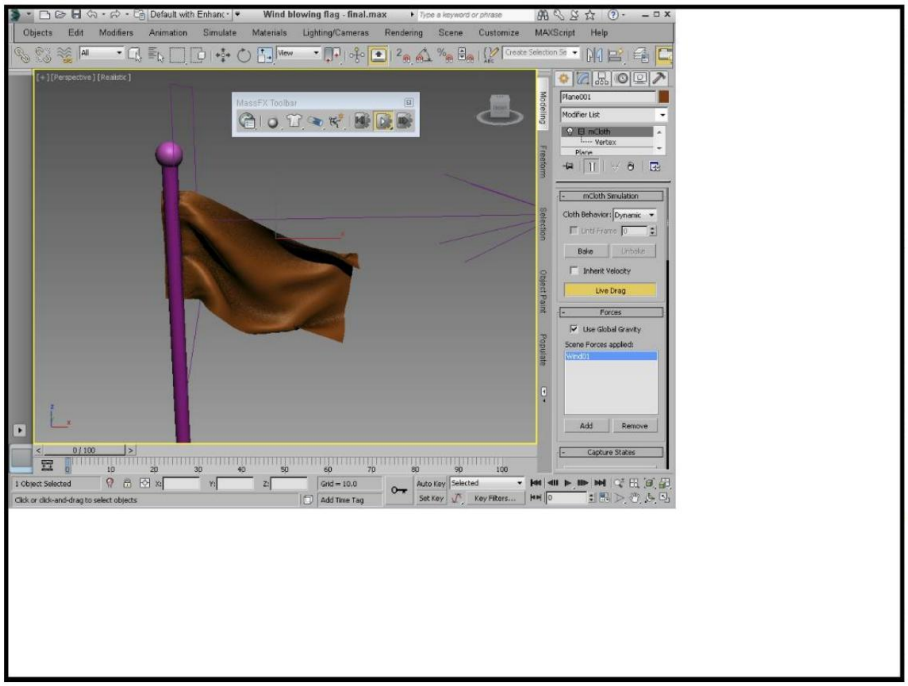
Creando un Ragdoll

Para comprender un muñeco de trapo, imagina que un oso de peluche se cae de una cama a cámara lenta. El oso cae lentamente al suelo y sus extremidades rebotan hasta detenerse. Así funciona un muñeco de trapo en MassFX. Aplica todos los objetos de cuerpo rígido y las restricciones que permiten que el esqueleto del personaje se balancee de forma realista como parte de una simulación. La ventaja es que no es necesario crear ni configurar todas las restricciones para que el personaje caiga de forma realista.

La función ragdoll de MassFX se puede aplicar a cualquier sistema óseo estándar, CAT o esqueleto bípedo.
Una vez aplicado, se puede utilizar como parte de la simulación, incluidas las colisiones con otros objetos.
Los objetos CAT y Biped funcionan automáticamente, pero si se utiliza un sistema de huesos, es necesario agregar todos los huesos al sistema usando los botones Seleccionar o Agregar en el menú desplegable Configuración.

FIGURA 49.8

La función mCloth de MassFX hace que izar una bandera sea fácil.



Tutorial: Juego de balón prisionero. Jugar con el

muñeco de trapo es divertidísimo. Para este ejemplo, volvemos a la secundaria para jugar al balón prisionero.

Para animar un muñeco de trapo que cae durante un juego de balón prisionero, sigue estos pasos:

1. Abra el archivo Dodgeball.max desde el archivo zip Cap 49 en el sitio web.

   Este archivo incluye un bípedo predeterminado y tres pelotas.

2. Abra la barra de herramientas MassFX, seleccione todo el esqueleto bípedo y haga clic en Crear esqueleto dinámico.

   Botón de muñeco de trapo.

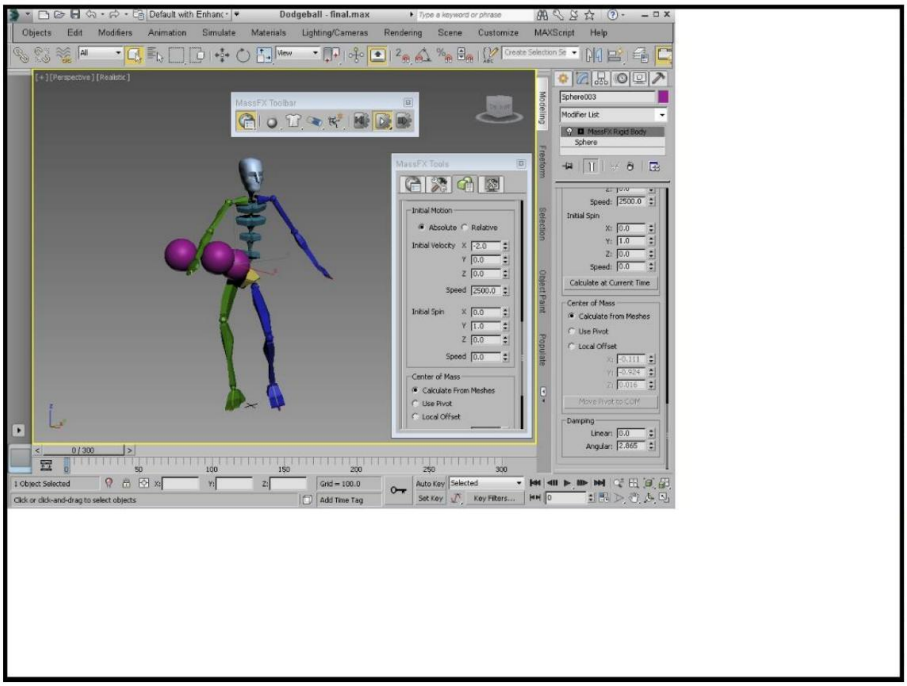
3. Seleccione las tres pelotas de esquivar. Haga clic en el Editor Multiobjeto para abrir el cuadro de diálogo Herramientas MassFX y configure la Densidad en 5 en el menú desplegable Propiedades del Material Físico. Luego, configure la Velocidad X Inicial en -2 con una Velocidad de 2500 en el menú desplegable Avanzado.

4. Haga clic en el botón Iniciar simulación en la barra de herramientas MassFX.

La figura 49.9 muestra al pobre bípedo siendo golpeado por tres pelotas.

FIGURA 49.9

La función Ragdoll te permite animar caídas y choques de los personajes.



Resumen

Este capítulo abordó los fundamentos de la animación de una simulación dinámica con MassFX. En este capítulo, logró lo siguiente:

- Comprender los principios de la dinámica
- Acceder a las herramientas de MassFX
- Definición de tipos de objetos y propiedades
- Configuración del tipo de malla de colisión
- Establecer el movimiento inicial
- Trabajando con restricciones
- Claves de animación de horneado
- Trabajando con mCloth y muñecos de trapo

El siguiente capítulo cubre un conjunto muy específico de sistemas dinámicos para crear y trabajar con cabello y tela.

CAPÍTULO

50

Trabajando con cabello y tela

EN ESTE CAPÍTULO

Entendiendo el cabello

Crecimiento del cabello y establecimiento de parámetros capilares.

Peinado del cabello

Habilitando la dinámica del cabello

Comprensión de los sistemas de telas

Creación de paneles de tela con Garment Maker

Usando el modificador de tela

Simulación de la dinámica de la tela

Quiero comenzar este capítulo con una declaración audaz: "La calvicie es hermosa". Hago esta declaración porque Tengo un hermano que, al descubrir que se le estaba empezando a caer el pelo, decidió que la calvicie era la solución.

Pero, después de ver demasiados modelos 3D calvos debido a la falta de disponibilidad de...

un complemento de pelo decente, también puedo declarar que "La calvicie es aburrida".

Ahora que el software Autodesk® 3ds Max® 2014 tiene pelo y pelaje, espero ver que el nivel de realismo de muchos artistas de 3ds Max, incluido yo mismo, dé un salto cuántico hacia adelante.

Añadir pelo a los personajes es un gran avance, pero otro recurso excelente es la tela. Crear tela no es tan difícil. De hecho, con un plano primitivo, puedes crear fácilmente una manta, una toalla o una bandera perfectamente recta. Sin embargo, animar tela que cubra de forma realista a un personaje es muy difícil y es mejor dejarlo en manos de motores dinámicos como mCloth de MassFX.

Si bien aún puedes animar colecciones de telas usando mCloth, 3ds Max también tiene un sistema de simulación de telas independiente llamado Cloth, que puedes usar para crear telas deformables y también para animarlas.

Los sistemas especializados de cabello y tela pueden crear cabello creíble y realista, pero la verdadera ventaja de darles vida reside en su dinamismo. Con estos sistemas, se puede simular el cabello arrastrado por el viento y la tela que cubre y rodea los objetos subyacentes.

Entendiendo el cabello

Aunque una sección titulada "Entendiendo el Cabello" parezca sacada de una guía de salón de belleza, la forma en que 3ds Max trata el cabello es única y requiere una explicación. El cabello, al igual que los sistemas de partículas, maneja miles de pequeños elementos que pueden paralizar incluso al ordenador más potente si no se gestionan correctamente.

En 3ds Max, el cabello no existe como geometría, sino que se aplica a los objetos de la escena como un modificador separado. Este nivel de separación mantiene la solución capilar independiente de la geometría y facilita su eliminación o desactivación según sea necesario. Además, evita que la ventana gráfica se llene de información. El modificador de Cabello y Pelaje es un Modificador de Espacio Mundial (WSM), lo que significa que se aplica utilizando las coordenadas del Espacio Mundial en lugar de las locales.

La otra mitad de la solución Cabello y Pelaje es un efecto de renderizado que permite renderizar el cabello.

Este efecto de renderizado se aplica y configura automáticamente al aplicar el modificador de pelo y pelaje a un objeto. Esto hace que la escena con pelo se renderice en dos pasadas. Primero se renderiza la geometría y luego el pelo.

Nota:
El cabello solo se puede renderizar al seleccionar la vista en perspectiva o de cámara. No se puede renderizar en ninguna vista ortogonal.

Otra similitud con los sistemas de partículas es que los folículos pilosos pueden reemplazarse con geometría instanciada, de modo que puedes crear un personaje con una cabeza de cerilla reemplazando los pelos con una instancia de una cerilla.

El
uso de geometría instanciada con un sistema de pelaje es una excelente forma de crear y posicionar plantas y cobertura del suelo.

Los materiales que se utilizan en el cabello se definen en el menú desplegable Parámetros de Material del panel Modificar, en lugar de en el Editor de Materiales. Muchos de los parámetros del cabello tienen un botón cuadrado a su derecha que permite aplicar un mapa al parámetro.

Cuando se agrega el modificador Cabello y pelaje a un objeto en la escena, se vuelve disponible un elemento de renderizado Cabello y pelaje que puedes usar para renderizar solo el cabello para la composición.

Trabajando con el cabello

Aplicar cabello a un objeto es tan fácil como seleccionarlo y elegir el modificador Cabello y Pelaje WSM, que se encuentra en Modificadores Cabello y Pelaje Cabello y Pelaje WSM. Después de aplicar cabello a un objeto, puede usar los parámetros del panel Modificar para cambiar sus propiedades.

Crecimiento de cabello.

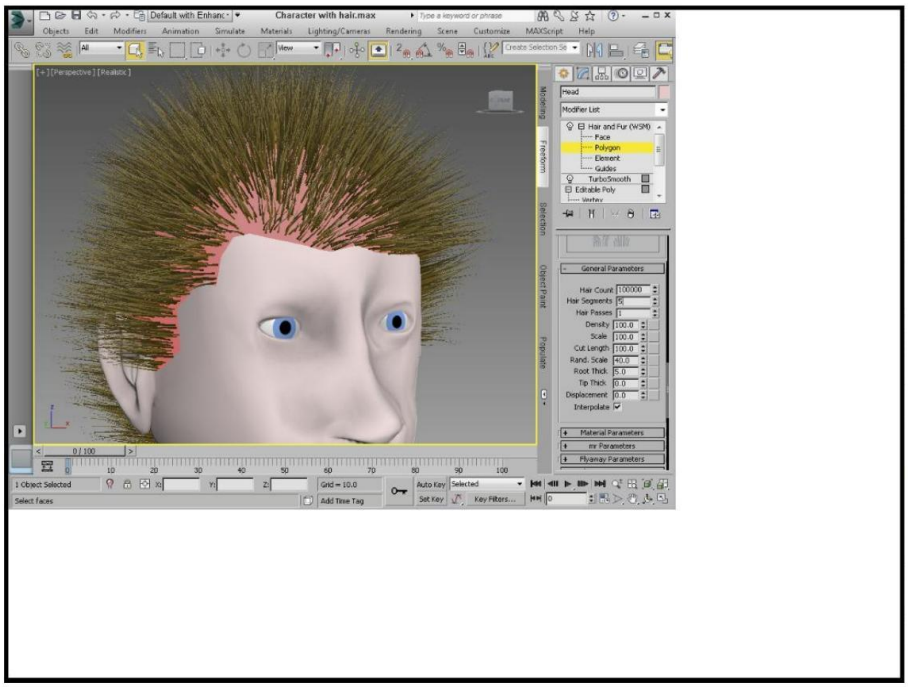
Se puede hacer crecer cabello en cualquier superficie geométrica, incluyendo splines, simplemente aplicando el modificador de cabello y pelaje al objeto seleccionado. Cuando el modificador de cabello y pelaje se aplica por primera vez a un objeto, se aplica a toda la superficie del objeto seleccionado, y cuando se aplica a un conjunto de splines, el cabello aparece entre la primera y la última spline.

Si desea localizar el crecimiento del cabello en una zona específica del objeto, puede seleccionar un subobjeto con los controles del menú desplegable Selección. Los subobjetos disponibles incluyen Cara, Polígono, Elemento y Guías. Después de seleccionar un subobjeto, haga clic en Actualizar selección para mostrar los pelos guía solo en la zona seleccionada en las ventanas gráficas. La Figura 50.1 muestra el crecimiento de cabello en la cabeza de un personaje.

Consejo: Después de tomarse el tiempo para hacer una selección de subobjetos, cree un conjunto de selección para el área del cabello para recuperarlo rápidamente.

FIGURA 50.1

Al realizar una selección de subobjetos, puedes controlar con precisión dónde crece el cabello.



Aplicar cabello a una sola spline no crea cabello, pero si se incluyen varias splines como parte del mismo objeto Spline Editable, el cabello se interpola entre ellas en el orden en que se unen, siguiendo su curvatura. Esto proporciona una excelente manera de añadir características especiales, como un rizo, a un conjunto de cabello existente.

50

Configuración de las propiedades del

cabello. Se pueden usar varias propiedades desplegables para cambiar el aspecto del cabello. La ventana desplegable "Parámetros generales", que se muestra en la Figura 50.2, incluye ajustes para el recuento total de cabello, el número de segmentos de cabello entre splines adyacentes, el número de pasadas de cabello, la densidad, la escala, la longitud de corte, la escala aleatoria, el grosor de la raíz y la punta, y el desplazamiento. El valor "Recuento de cabello" establece el número total de cabellos para la geometría dada. Los valores más altos tardan más en renderizarse, pero producen más.

Cabello realista. El valor "Pases de Cabello" define el número de pases de renderizado que se utilizan para determinar la transparencia del cabello. Cuanto mayor sea el valor de "Pases de Cabello", más fino se verá el cabello. El valor de "Escala Aleatoria" proporciona una escala aleatoria para un porcentaje de cabellos, dándoles un aspecto más natural. El valor de "Desplazamiento" define la distancia a la que crece el cabello del objeto de origen y puede ser un valor negativo.

Precaución:

Aunque el valor de recuento de cabello puede aceptar cantidades enormes, agregar una gran cantidad de cabellos demora mucho tiempo en procesarse y puede ralentizar mucho el sistema.

FIGURA 50.2

Las propiedades del cabello se pueden modificar mediante los menús desplegables Parámetros generales y Parámetros de material.

Los botones a la derecha de la mayoría de los parámetros en el menú desplegable de Parámetros Generales permiten agregar un mapa para controlar la propiedad con un mapa de bits en escala de grises. La Figura 50.3 muestra un objeto plano simple mapeado con un mapa de bits para controlar la densidad del cabello. Las áreas negras del mapa de bits no muestran crecimiento de cabello, pero las áreas blancas tienen el crecimiento máximo. Esto permite crear un cabello irregular en un personaje o criatura.

El menú desplegable "Parámetros del Material" (consulte la Figura 50.2) incluye ajustes para el valor "Ambiente Ocluido", que controla los colores de la punta y la raíz, las variaciones de tono y valor, la adición de pelos mutantes, el porcentaje a incluir y el color del pelo mutante, y los ajustes de especularidad y brillo. El valor "Ambiente Ocluido" define el contraste para la iluminación del pelo. Los valores más bajos tienen un contraste más intenso, mientras que los más altos se ven más deslavados. Los valores de tono y variación de valor definen el porcentaje en que el color del pelo puede desviarse del color especificado para darle un color más natural. El porcentaje de mutante define el porcentaje de pelos decolorados, y la muestra de color mutante permite definir su color, como las canas.

Nota:

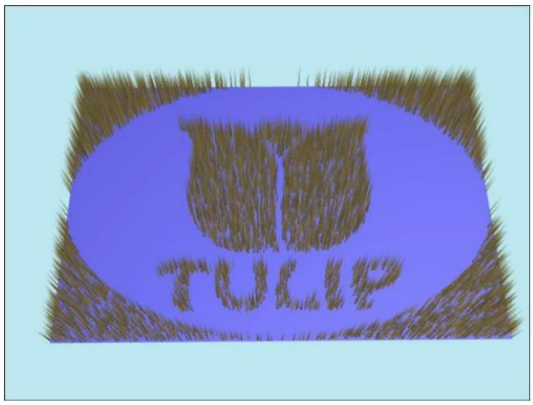
La propiedad Ambiente ocluido se aplica como un efecto, por lo que en realidad es un pase de iluminación global falso.

La opción "Desvanecimiento de Puntas" hace que el cabello sea más transparente hacia la punta. La opción "Ardilla" extiende el color de raíz hacia arriba en el cabello. Las opciones "Tinte Especular" y "Colores Secundarios" cambian el color de los reflejos especulares. Estas opciones solo se aplican a cabellos renderizados con Mental Ray. El valor "Sombra Propia" define la intensidad con la que cada cabello proyecta sombras.

En otros cabellos, y la configuración de Sombra Geométrica determina la cantidad de sombra aportada por otros objetos geométricos. El ID de Material Geométrico se utiliza para asignar un material al cabello renderizado con geometría.

FIGURA 50.3

Muchas de las propiedades del cabello se pueden definir mediante mapas.



Muchas de las propiedades en el menú desplegable Parámetros de material también se pueden controlar mediante los botones de mapa ubicados a la derecha.

Precaución:

Los colores del mapa se multiplican por el valor del color base, así que configure el color base en blanco antes de usar un mapa.

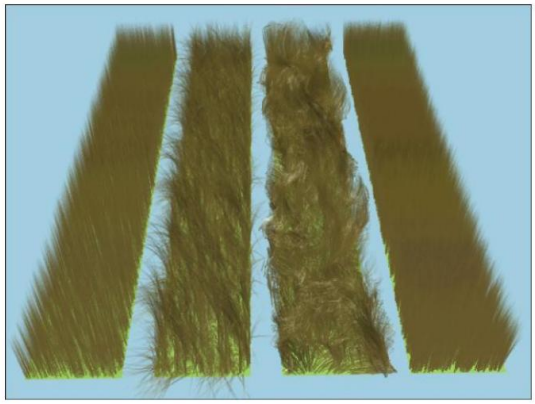
Además de los parámetros generales y de material, también se pueden aplicar extensiones para controlar la cantidad de cabello suelto, apelmazamiento, encrespamiento y encrespamiento, así como para el cabello multifilamento. Los ajustes de apelmazamiento definen el porcentaje de cabello que se desvía de su lugar, lo que provoca un cabello despeinado. Los ajustes de apelmazamiento hacen que el cabello se agrupe en mechones. El encrespamiento hace que el cabello se curve en la punta o la raíz. Los parámetros de encrespamiento hacen que el cabello tenga forma de zigzag; los parámetros de multifilamento hacen que el cabello se separe en grupos como la hierba. La Figura 50.4 muestra cuatro áreas con diferentes propiedades capilares aplicadas: cabello liso normal sin encrespamiento ni encrespamiento, una sección con encrespamiento, una con encrespamiento y un cabello multifilamento.

Nueva característica

dentro de la implementación de Clumping se encuentra el valor Scruffle, que es nuevo en 3ds Max 2014.

FIGURA 50.4

Cambiar las propiedades del cabello puede alterar drásticamente su apariencia, de normal a con frizz, encrespado y con múltiples hebras.



Tutorial: Cómo añadir flecos a una colcha. Las colchas están diseñadas

para que te sientas abrigado y cómodo, ¿y qué hay más suave que unos flecos suaves alrededor de una colcha? Los flecos facilitan el agarre de la colcha.

Para agregar flecos peludos a una colcha usando ranuras, siga estos pasos:

1. Abra el archivo patch quilt.max del archivo zip de la sección Cap 50 en el sitio web. 2. Seleccione

el comando de menú Objetos Formas Línea y dibuje un par de splines simples que se extiendan en ángulo recto desde cada esquina del quilt en la vista superior. Estas splines se usarán para designar las splines inicial y final del fleco del quilt. Se colocarán mechones de cabello entre estas dos splines simples. Comience en una esquina y continúe en sentido horario alrededor de cada una de ellas. Añada una segunda línea sobre la primera para completar el conjunto de splines.

3. Seleccione la primera spline y conviértala en un objeto Spline editable mediante el clic derecho. Menú cuádruple. Luego, haga clic en el botón Adjuntar y seleccione las splines en el orden en que se crearon.

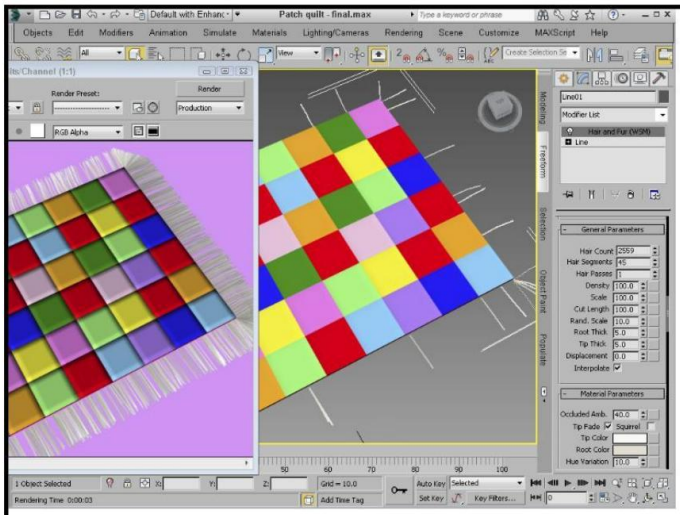
4. Con todas las splines seleccionadas, elija Modificadores Pelo y pelaje Pelo y pelaje WSM Comando de menú para aplicar el modificador Cabello y Pelaje a las splines.

5. Abra el panel Modificar y, en el menú desplegable Parámetros generales, configure el Recuento de cabello en 2500, el valor de Escala aleatoria en 10 y el Grosor de la punta y la raíz en 5.0. A continuación, abra el menú desplegable Parámetros del material y cambie los colores de la punta y la raíz a blanco.

La figura 50.5 muestra la colcha resultante con sus flecos, todos cálidos y suaves.

FIGURA 50.5

Se puede agregar cabello o flequillo a una selección de subobjetos o a todo el objeto.



Peinado del cabello

El menú desplegable de visualización (ubicado en la parte inferior de los menús desplegables) incluye ajustes para controlar la cantidad de pelos que se muestran en las ventanas gráficas. Para verlos todos, es necesario renderizar la escena. Puede seleccionar Mostrar guías y pelos reales, y establecer un color para cada uno. La opción "Anular" hace que se use el color especificado en la muestra de color en lugar del color de renderizado. También puede seleccionar un porcentaje del total de pelos que se mostrará en la ventana gráfica, hasta el valor "Máximo de pelos". Al activar la opción "Como geometría", los pelos aparecen como objetos geométricos en lugar de líneas.

Los hilos guía controlan la posición de todos los hilos adyacentes. Se extienden desde cada vértice hasta el objeto adjunto. Los hilos guía son amarillos por defecto, y los de la ventana gráfica son rojos, pero puede cambiar el color de cada uno en el menú desplegable de Visualización.

Las guías capilares facilitan el peinado y el cepillado del cabello. Al colocarlas, puedes controlar el aspecto del resto del cabello.

Nota:

No hay pelos guía disponibles cuando se aplica el modificador Pelo y Pelaje a una selección de splines porque los splines actúan como guías.

Uso de la interfaz de Estilo. Además de las propiedades del cabello, puedes cambiar su aspecto con las distintas funciones de peinado. Estas funciones se encuentran en el menú desplegable de Estilo. El botón "Estilizar Cabello" activa un modo de peinado interactivo en la ventana gráfica, donde puedes cepillar, peinar y manipular cada cabello. El botón Peinar cabello se activa automáticamente cuando se selecciona el modo de subobjeto Guías.

En los menús desplegables de Estilo se encuentran varios botones con iconos. Estos botones se describen en la Tabla 50.1. El tamaño del pincel se puede configurar interactivamente manteniendo presionadas las teclas Ctrl y Mayús mientras arrastra el ratón en el modo Pincel. También puede cambiarlo con el control deslizante debajo de la opción "Ignorar vellos posteriores". La opción "Desvanecimiento de distancia" hace que el efecto del pincel se desvanezca a medida que se acerca al borde, lo que resulta en un efecto más suave en las puntas de los vellos.

TABLA 50.1 Botones para peinar el cabello

Botón de la barra de herramientas	Nombre	Descripción
	Seleccionar cabello por puntas (Ctrl+1)	Selecciona el vértice final cuando se arrastra sobre los pelos.
	Seleccionar toda la guía (Ctrl+2)	Selecciona todos los vértices de toda la hebra cuando arrastras el cursor sobre los pelos.
	Seleccionar vértices guía (Ctrl+3)	Selecciona vértices específicos cuando arrastras el cursor sobre los pelos.
	Seleccionar Guía por Raíz (Ctrl+4)	Selecciona todo el cabello seleccionando solo el vértice de la raíz cuando arrastra el cursor sobre los cabellos.
	Lista desplegable Estilo de marcador	Elija el estilo para marcar los vértices seleccionados. Las opciones incluyen Cuadro, Más, X y Punto.
	Invertir selección (Mayús+Ctrl+N)	Deselecciona la selección actual y selecciona todos los cabellos que no están seleccionados actualmente.
	Girar selección (Mayús+Ctrl+R)	Gira la selección actual.
	Expandir selección (Mayús+Ctrl+E)	Agrega al conjunto de selección actual aumentando el área de selección.
	Ocultar seleccionados (Mayús+Ctrl+H)	Oculta los vértices seleccionados.
	Mostrar oculto (Mayús+Ctrl+W)	Muestra todos los vértices ocultos.
	Cepillo de pelo (Ctrl+B)	Mueve todos los vértices seleccionados en la dirección de la pincel. Presione Escape para salir de este modo.
	Corte de pelo (Ctrl+C)	Corta el cabello a lo largo.
	Seleccionar (Ctrl+S)	Ingresa al modo de selección donde puedes seleccionar pelos arrastrándolos sobre ellos.
	Desvanecimiento de distancia (Mayús+Ctrl+F)	Provoca que el efecto del pincel se desvanezca con la distancia. Disponible sólo en modo Cepillo de pelo.

Botón de la barra de herramientas	Nombre	Descripción
	Ignorar pelos de la espalda (Shift+Ctrl+B)	Hace que solo se vean afectados los pelos que miran hacia la cámara.
	Control deslizante de tamaño del pincel (Ctrl+Shift+arrastrar el ratón)	Cambia el tamaño del pincel.
	Traducir (Mayús+Ctrl+1, Ctrl+T)	Mueve las guías seleccionadas en la dirección del pincel cuando arrastras.
	De pie (Mayús+Ctrl+2, Ctrl+N)	Coloca las guías seleccionadas en posición vertical.
	Raíces de hojaldre (Mayús+Ctrl+3, Ctrl+P)	Provoca que aparezcan pequeñas desviaciones en la raíz de cada guía seleccionada.
	Agrupar (Mayús+Ctrl+4, Ctrl+M)	Junta las guías seleccionadas hacia el centro del pincel.
	Girar (Mayús+Ctrl+5, Ctrl+R)	Gira y hace girar las guías seleccionadas alrededor del centro del pincel.
	Escala (Mayús+Ctrl+6, Ctrl+E)	Escala las guías seleccionadas cuando arrastras con el pincel.
	Atenuar (Mayús+Ctrl+A)	Escala los pelos según el tamaño del polígono.
	Pop Seleccionado (Mayús+Ctrl+P)	Alarga los pelos seleccionados a lo largo de la superficie normal.
	Pop tamaño cero (Mayús+Ctrl+Z)	Alarga cualquier pelo de longitud cero a lo largo de la superficie normal.
	Recombinar (Mayús+Ctrl+M)	Peina el cabello de arriba hacia abajo.
	Restablecer descanso (Mayús+Ctrl+T)	Relaja el cabello promediando la posición de los pelos.
	Activar o desactivar colisiones (Mayús+Ctrl+C)	Activa y desactiva las colisiones de pelos.
	Activar o desactivar el cabello (Mayús+Ctrl+I)	Activa y desactiva la visualización de pelos.
	Bloquear (Mayús+Ctrl+L)	Bloquea los vértices seleccionados para que no puedan ser movidos por otras herramientas.
	Desbloquear (Mayús+Ctrl+U)	Desbloquea cualquier vértice bloqueado.
	Deshacer (Ctrl+Z)	Deshace el último comando.
	Dividir grupos de cabello seleccionados (Mayús+Ctrl+-)	Separa los pelos seleccionados en grupos separados.
	Fusionar grupos de cabello seleccionados (Mayús+Ctrl+=)	Combina los pelos seleccionados en grupos.

Cuando haya terminado de diseñar, haga clic en el botón Finalizar diseño en el menú desplegable Estilo para salir del modo Estilo.

Tutorial: Creación de un conjunto de dados difusos

Peludo dice: ¿Qué podría ser más genial?

Para darle estilo al pelaje aplicado a un juego de dados peludos, siga estos pasos:

1 Abra el archivo Fuzzy dice.max del archivo zip del capítulo 50 en el sitio web. 2. Seleccione uno de los dados y elija Modificadores Pelo y pelaje Pelo y pelaje (WSM)
Comando de menú para aplicar cabello al troquel seleccionado.

3. Abra la ventana de Parámetros Generales y configure el Número de Cabello en 20000 y el Valor de Escala en 50. Luego, abra la ventana de Parámetros de Material y cambie el Color de Punta a Blanco y el Color de Raíz a Rojo. Luego, abra la ventana de Parámetros de Frizz y configure los valores de Frizz Raíz y Frizz Punta en 0. Esto hace que las hebras de cabello queden lisas y rojas.

4 Abra el menú desplegable Estilo y haga clic en el botón Estilizar cabello. En la sección Utilidades, haga clic en el botón Resaltar selección para resaltar todo el cabello. Luego, seleccione el icono del Pincel de cabello y arrástrelo hacia abajo en la ventana gráfica, cerca de las guías en cada esquina superior. Haga clic en el botón Finalizar estilo al terminar. 5. Arrastre el modificador Cabello y pelaje (WSM) desde la Pila de modificadores y suéltelo en el...
dado no seleccionado

La figura 50.6 muestra el par de dados resultante.

Uso de ajustes preestablecidos para el cabello

Si tiene un conjunto específico de parámetros que crean un look de cabello único y le satisface, puede guardarlo usando el botón "Guardar ajustes preestablecidos" en el menú desplegable "Herramientas". Los archivos de ajustes preestablecidos de cabello se renderizan al instante y se agregan al cuadro de diálogo "Ajustes preestablecidos de cabello y pelaje", que se muestra en la Figura 50.7. Para abrir esta ventana de ajustes preestablecidos, haga clic en el botón "Cargar". Para agregar una configuración preestablecida al objeto actual, simplemente haga doble clic en él.

Además de los ajustes preestablecidos, los peinados (creados al peinar el cabello) también se pueden copiar y pegar en otras selecciones de cabello.

Consejo: Si alguna vez tienes problemas al peinar el cabello, puedes hacer clic en el botón Volver a crecer el cabello en el menú desplegable Herramientas para restablecer todo el peinado a su estado original.

FIGURA 50.6

El cabello se puede peinar cambiando la posición y orientación de los pelos guía.

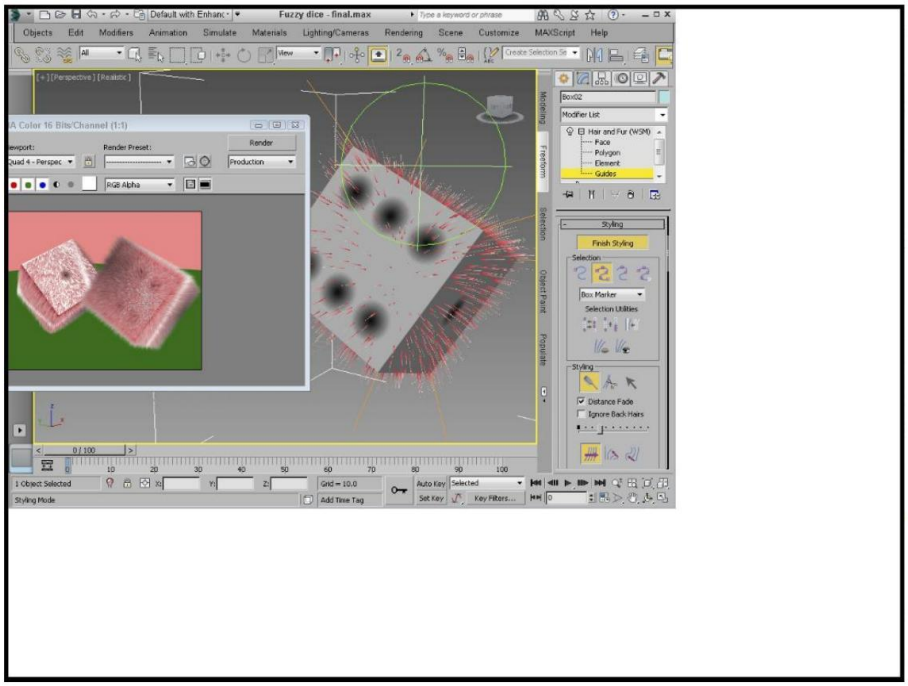
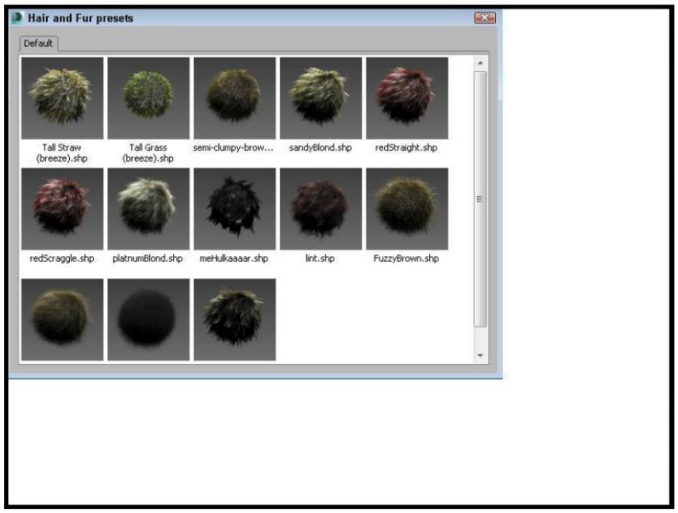


FIGURA 50.7

El cuadro de diálogo Ajustes preestablecidos de pelo y pelaje muestra miniaturas renderizadas de los ajustes preestablecidos disponibles.



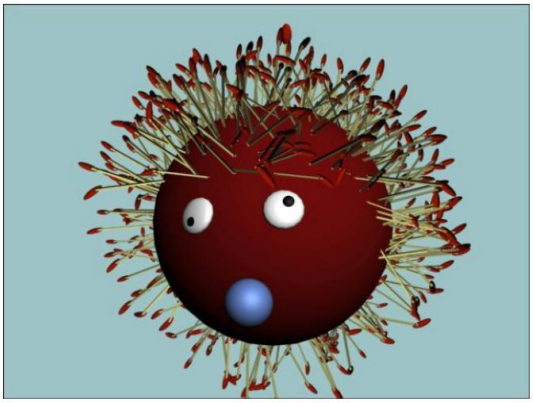
Uso de instancias de cabello.

Aunque el cabello predeterminado se ve genial, si alguna vez desea reemplazar las splines del cabello con una geometría instanciada, puede hacerlo usando el botón "Nodo de Instancia" en el menú desplegable "Herramientas". El botón X a la derecha del botón "Nodo de Instancia" se usa para eliminar la instancia. La Figura 50.8 muestra una cabeza divertida creada usando una cerilla como instancia de cabello.

Consejo: Asegúrese de ajustar el valor de recuento de cabello antes de seleccionar un objeto instanciado. Los objetos instanciados complejos solo deben usarse con cantidades manejables.

FIGURA 50.8

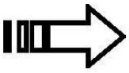
En una ocasión, el señor Cabeza de Cerilla tiene todo su cabello reemplazado por cerillas.



Renderizado de cabello

Puedes cambiar la configuración de renderizado del cabello abriendo el panel Efectos mediante el menú Renderizado Efectos. El botón Configuración de Renderizado del menú desplegable Herramientas proporciona acceso rápido al panel Efectos en el cuadro de diálogo Entorno y Efectos. El menú desplegable Cabello y Pelaje incluye la configuración de los métodos de renderizado de Pelo e Iluminación.

Los cabellos se pueden renderizar con tres opciones. El método Buffer renderiza cada cabello individualmente y combina el efecto. Utiliza una memoria mínima. Al seleccionar el método Buffer, puede elegir la opción Raytrace (Reflexiones/Refracciones) para obtener una mejor calidad. El método Geometry convierte cada cabello en un objeto geométrico que se renderiza. El método mr Prim renderiza el cabello con el renderizador de Mental Ray. Para esta opción, puede configurar la Resolución de vóxel de mr para renderizar los cabellos.



Se puede encontrar más información sobre mental ray en el Capítulo 32, “Renderizado con mental ray e iray”.

Se puede activar el Desenfoque de Movimiento para que los pelos que se mueven rápidamente aparezcan borrosos. El ajuste Sobremuestreo añade un paso de antialiasing al renderizado. Las opciones incluyen Borrador, Bajo, Medio, Alto y Máximo. La opción Método Compuesto depende del método de renderizado seleccionado.
También está disponible una lista de objetos de oclusión y una configuración para la densidad de sombras.

De forma predeterminada, se utilizan todas las luces (excepto las directas y los sistemas de luz diurna) para iluminar el cabello. Sin embargo, si se añade un foco a la escena, se puede seleccionar y hacer clic en el botón "Añadir propiedades de cabello" en la parte inferior del menú desplegable "Cabello y pelaje". Esto añade un menú desplegable "Atributos de luz de cabello" al panel "Modificar" del foco seleccionado, donde se puede configurar la Resolución y el Difuminado del mapa de sombras del cabello proyectado por la luz.

Usando la dinámica del cabello

Poder peinarse es genial, pero ¿alguna vez has salido de la peluquería y has dejado que el viento te peinara solo? La función Dynamics para Cabello y Pelaje te permite definir fuerzas específicas y dejar que el cabello caiga donde quiera.

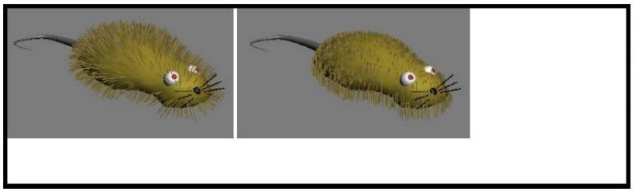
Consejo: Sé prudente con las fuerzas que se aplican a un sistema capilar. Demasiadas fuerzas o fuerzas demasiado extremas pueden arruinar fácilmente cualquier peinado que hayas creado.

Dar vida al cabello El despliegue

de Dinámica solo está disponible si se ha aplicado el modificador Cabello y Pelaje (WSM) a un objeto. En la parte superior del despliegue de Dinámica hay tres modos: Ninguno, En vivo y Precalculado. Si selecciona el modo En vivo, el cabello alrededor del objeto de crecimiento queda inmediatamente sujeto a la gravedad y otras fuerzas en tiempo real, lo que hace que el cabello caiga sobre el objeto de crecimiento. Además, si mueve el objeto dentro de la ventana gráfica, el cabello fluye alrededor del objeto como si estuviera moviendo un objeto real con cabello adherido. La Figura 50.9 muestra un ratón simple con cabello adherido. La imagen de la izquierda muestra las partículas de cabello con el modo Ninguno habilitado, y la imagen de la derecha muestra el cabello después de habilitar el modo En vivo. Observe cómo las partículas de cabello caen alrededor del objeto del ratón.

FIGURA 50.9

El modo dinámico en vivo hace que el cabello reaccione en tiempo real a las fuerzas de la escena.



Si presiona la tecla Escape en el modo en vivo, aparecerá un cuadro de diálogo con las opciones Congelar, Detener o Continuar. Si hace clic en el botón Congelar, el cabello permanece en su posición

El modo Precalculado le permite guardar los movimientos del cabello en un archivo de estadísticas separado que se configura mediante el botón Archivos de estadísticas.

Propiedades de configuración

Solo se necesitan definir algunas propiedades para habilitar la dinámica del cabello. En el menú desplegable Dinámica, encontrará valores para Gravedad, Rigidez, Fijación de la raíz y Amortiguación. Estas propiedades controlan el comportamiento del cabello en respuesta a las fuerzas ambientales. El valor de Gravedad puede ser negativo si desea que el cabello se eleve en lugar de caer. Puede simular entornos espaciales estableciendo la gravedad en 0. El valor de Rigidez elimina todo movimiento dinámico si se establece en 1.0. Si desea que el cabello se mueva solo ligeramente al moverse el objeto, un valor de Rigidez cercano a 1.0 debería funcionar. El valor de Fijación de la raíz es similar a la rigidez, pero se aplica solo a la raíz. El valor de Amortiguación hace que los movimientos se detengan rápidamente.

Todas las propiedades dinámicas, excepto Gravedad, se pueden controlar mediante un mapa en escala de grises, utilizando el botón pequeño a la derecha del campo de valor.

Habilitación de colisiones

El primer tipo de fuerza dinámica que se debe abordar es habilitar las colisiones entre el cabello y los demás objetos de la escena. Para habilitar las colisiones entre el objeto de crecimiento y su cabello, simplemente habilite la opción "Usar objeto de crecimiento". Esta opción solo se habilita cuando se habilitan primero las colisiones de esfera o polígono. Además del objeto de crecimiento, se pueden agregar otros objetos de la escena a la lista con los que el cabello colisionará. Para agregar otros objetos, haga clic en el botón "Agregar" y seleccione el objeto que desea agregar en la ventana gráfica. Cada objeto de colisión puede usar una esfera límite para definir su volumen de colisión o un polígono, que basa las colisiones en la geometría real de la superficie. Este último método tarda más en calcularse, pero es más preciso.

Fuerzas de activación. Además

de la gravedad omnipresente, puedes activar colisiones entre los pelos y el objeto de crecimiento, así como cualquier otro objeto de la escena. Para añadir otro objeto de la escena a los cálculos de colisión, haz clic en el botón "Añadir" y selecciónalo. La lista "Fuerzas externas" te permite añadir deformaciones espaciales para fuerzas adicionales como el viento. También puedes eliminar y reemplazar cualquier objeto añadido a la lista.

Ejecución de una simulación

El modo Precalculado permite guardar la dinámica capilar en un archivo estadístico independiente. Si desea capturar la simulación dinámica, primero debe especificar un archivo estadístico haciendo clic en el botón a la derecha de la sección Archivos estadísticos. Una vez especificado el archivo estadístico, haga clic en el botón Ejecutar de la sección Simulación para calcular la solución dinámica. Los campos Inicio y Fin permiten introducir el rango de la simulación.
Se genera un archivo de estadísticas separado para cada fotograma de la animación.

Si activa la opción Modo precalculado antes de renderizar, el archivo de estadísticas se lee y se utiliza durante el proceso. Puede eliminar todos los archivos de estadísticas rápidamente con el botón "Eliminar todos los archivos", cuyo nombre es bastante inquietante.

Tutorial: Simulación de la dinámica del cabello. El cabello dinámico se

mueve y fluye alrededor de los demás objetos de la escena animada. Por ejemplo, moverás la cabeza de un personaje femenino hacia adelante y hacia atrás y simularás cómo el cabello...

Se mueve. Elegí el mohicano porque soy moderno y genial, un auténtico rebelde. De hecho, el mohicano es un estilo sencillo que te da la oportunidad de jugar con la rigidez.

Para simular la dinámica de un sistema capilar, siga estos pasos:

1. Abra el archivo Personaje con mohawk.max desde el archivo zip del Capítulo 50 en el sitio web.

   Este archivo incluye el modelo de la cabeza. El modificador de cabello ya está añadido y estilizado.

2. Haz clic en el botón Auto Key, arrastra el control deslizante de tiempo hasta el fotograma 5 y mueve el personaje hacia la derecha en la vista superior. Luego, arrastra el control deslizante de tiempo hasta el fotograma 10 y mueve el personaje hacia la izquierda. Este simple movimiento debería ser suficiente para doblar el cabello. Después, desactiva el modo Auto Key.

3. Con la cabeza seleccionada, abra la ventana desplegable Dinámica y configure el valor de Rigidez en 0.8. Esto debería mantener el cabello erguido. Para comprobarlo, active el modo en vivo y observe cómo reacciona el cabello.

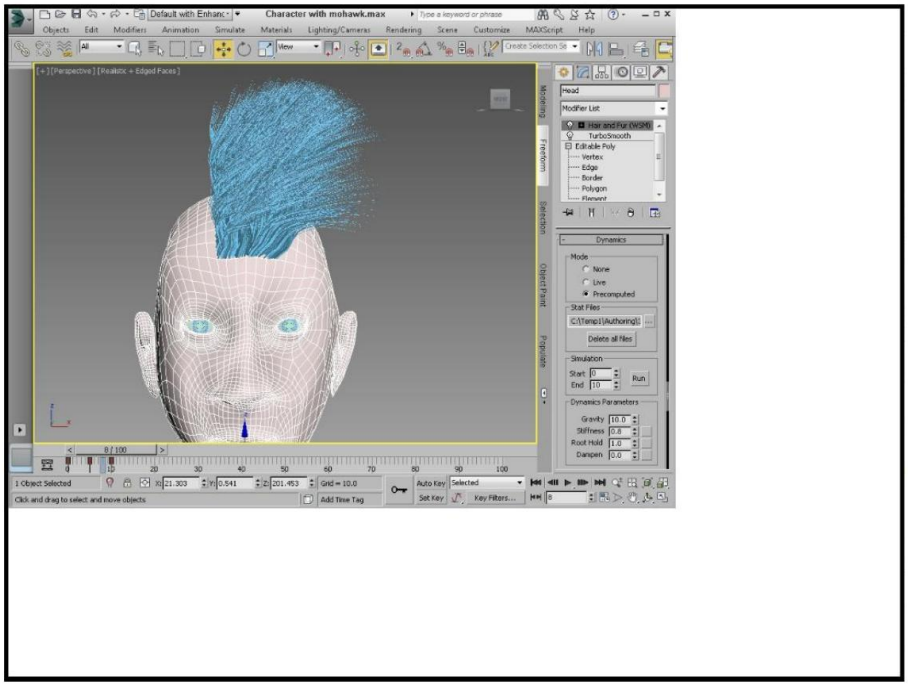
4. Configure la simulación para que se ejecute de 0 a 10 fotogramas y, a continuación, abra y especifique la ubicación del archivo de estadísticas. Se mostrará la ruta del archivo de estadísticas. A continuación, haga clic en el botón "Ejecutar" para iniciar la simulación. Los valores precalculados se guardan en los archivos de estadísticas.

5. Seleccione la opción de modo Precalculado y arrastre a través de los cuadros de animación para ver cómo El cabello reacciona.

La figura 50.10 muestra el cabello inclinándose hacia un lado a medida que la cabeza se mueve.

FIGURA 50.10

El uso de cabello precalculado puede ahorrarle mucho tiempo al renderizar.



Entendiendo la tela

Si dejas caer una camisa sobre una silla, ¿cómo cae? Se dobla y se arruga al cubrir el objeto sólido. Observa también cómo los diferentes tipos de tela caen de forma distinta. Compara cómo reacciona la seda con una toalla de felpa. Poder simular con precisión cómo reacciona la tela a los objetos y las fuerzas de la escena es otro elemento crucial que puede marcar la diferencia en tus escenas finales.

La tela en 3ds Max se crea con un modificador. Este modificador se puede aplicar a cualquier objeto para convertirlo en tela, o se puede crear un conjunto de prendas a partir de objetos cortados en un plano para crear las piezas delantera y trasera usando el modificador "Confeccionar ropa". Durante el proceso de convertir un objeto en tela, este se divide en varias caras mediante uno de varios métodos de subdivisión. Esto proporciona a la malla la resolución suficiente para deformarse con precisión.

Los objetos de tela cuentan con características que les permiten responder a fuerzas externas dentro de la escena, como la gravedad, el viento y las colisiones con otros objetos. Una vez añadidos todos los objetos, fuerzas y objetos de tela a la escena, se puede iniciar una simulación que define cómo se mueve la tela bajo el efecto de los demás objetos y fuerzas.

Creando tela

Al empezar a modelar un objeto de tela, ten en cuenta que el modelo debe tener suficiente resolución para doblarse sobre sí mismo con precisión varias veces. Si la resolución no es lo suficientemente precisa, la curvatura de la tela no será creíble.

Nota:

Aunque la tela dinámica puede deformarse bajo el efecto de las fuerzas aplicadas, no puede aplicar fuerza contra el objeto deformable. MassFX puede gestionar este escenario, ya que trabaja con todos los objetos de la escena. Un trampolín es un buen ejemplo de una superficie de tela deformable que puede aplicar fuerza contra el objeto deformable.

Puedes aumentar la resolución de un modelo de varias maneras. El modificador Garment Maker incluye parámetros que pueden aumentar la resolución de una malla, o puedes usar el modificador HSDS (Superficies de Subdivisión Jerárquica) para aumentar la resolución de un objeto.

Consejo: Al crear objetos de tela, utilice un objeto plano de un solo lado en lugar de un objeto caja. Usar un objeto caja duplica innecesariamente el número de polígonos que se incluirán en la simulación.

Usando Garment Maker para definir la tela

Se puede añadir ropa a los modelos utilizando un método similar a la forma en que se fabrica la ropa real.
Cada sección de tela, llamada panel, se delinea utilizando líneas y splines en la vista superior.
También se pueden importar y usar patrones de ropa. Incluya un corte en cada esquina del panel, o el modificador redondeará la esquina. Una vez creados todos los paneles, convierta uno de ellos en un objeto Spline Editable y adjúntelos a un solo objeto.
Puede aplicar Modificadores Tela Confeccionista de prendas al conjunto de paneles.

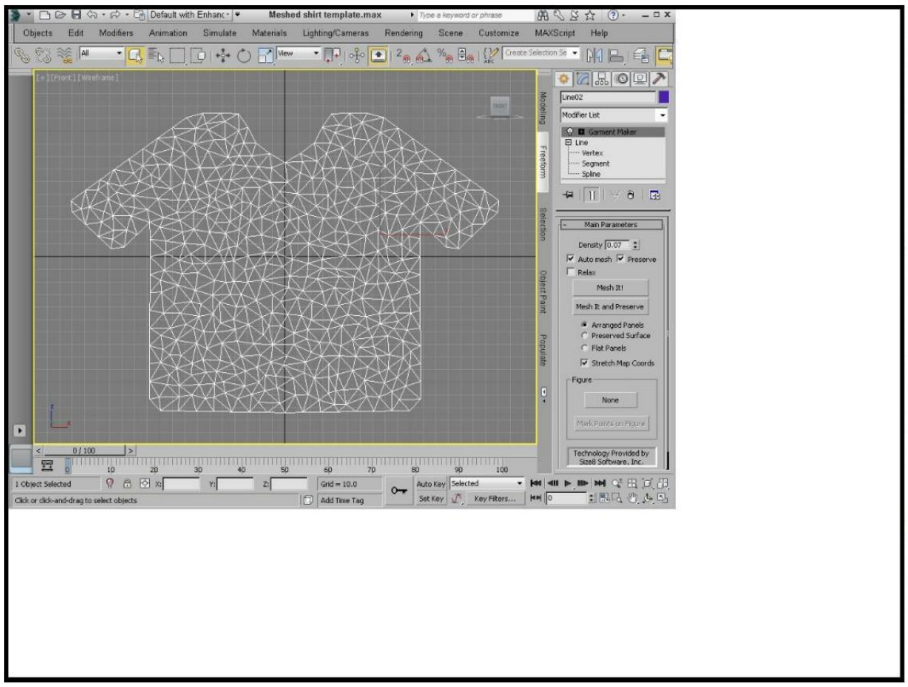
consejo

La forma más fácil de crear paneles de tela es dibujar todo el panel de tela y luego usar el comando Romper vértice en el modo de subobjeto Vértice para romper cada esquina.

Al aplicar por primera vez el modificador Garment Maker, los contornos del panel se convierten en objetos de malla y se subdividen mediante el algoritmo de Delaunay, como se muestra en la Figura 50.11. Este algoritmo utiliza triangulación aleatoria y divide los triángulos en formas aproximadamente iguales. Esto evita que la tela se doble siguiendo las líneas comunes causadas por patrones regulares. Puede modificar el número de polígonos en la malla subdividida mediante el valor de Densidad. Si la opción "Malla automática" está desactivada, puede actualizar el cambio de densidad con el botón "Mallar". La opción "Preservar" mantiene la forma 3D del objeto. Si "Preservar" está desactivada, el panel se aplana.

FIGURA 50.11

El modificador Garment Maker utiliza el algoritmo Delaunay para subdividir las mallas de tela.



El siguiente paso es colocar los paneles de manera que rodeen el modelo sobre el que se colocarán.
El sujeto que recibirá la ropa se puede seleccionar haciendo clic en el botón "Figura" en el menú desplegable "Parámetros principales". Tras seleccionar un objeto, al hacer clic en el botón "Marcar puntos en la figura", aparece un pequeño contorno en la esquina superior izquierda de cada ventana gráfica. Este contorno tiene marcadores correspondientes al pecho, el cuello, la pelvis, los hombros y las muñecas. Al arrastrar el cursor sobre el cuerpo del personaje, se pueden marcar las ubicaciones correspondientes en la figura.

Después de marcar las partes del cuerpo, puede habilitar el modo de subobjeto Paneles y seleccionar un panel de tela y usar los botones Posición del panel en el menú desplegable Panel para posicionar los distintos paneles de tela alrededor.

El cuerpo. Los botones de Posición del Panel incluyen Centro Frontal, Centro Frontal Derecho, Centro Trasero, Brazo Derecho, etc. También puedes posicionar los paneles manualmente.

El modificador Confeccionista tiene tres subobjetos: Curvas, Paneles y Costuras. Con los paneles colocados, puede coser costuras entre ellos usando el modo de subobjeto Curvas para paneles planos o el modo de subobjeto Costuras para paneles colocados alrededor de una figura. Cada borde de costura debe tener una longitud similar. El valor de Tolerancia de Costura determina la separación entre ambos bordes. Para cada costura, puede establecer un Ángulo de Pliegue y una Resistencia. El valor de Rigidez de Costura determina la resistencia con la que se unen las costuras.

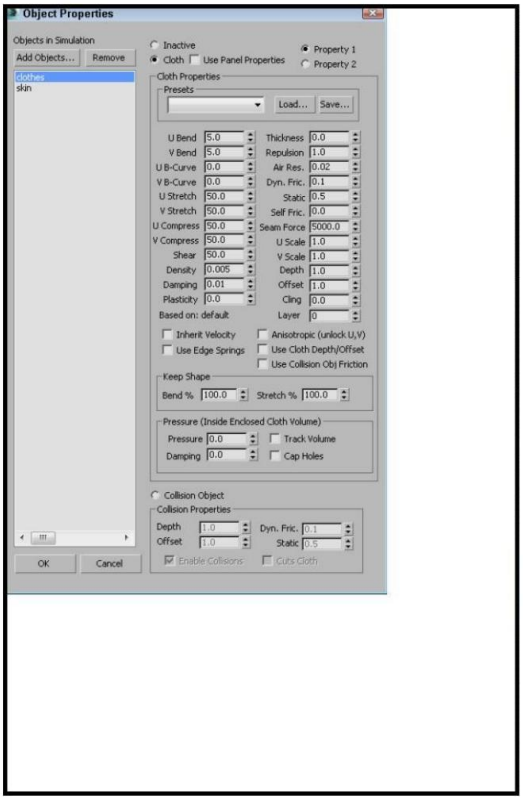
Una vez definidas las costuras, puedes aplicar el modificador Tela para unir los paneles y simular el movimiento de la tela.

Creación de tela a partir de objetos geométricos

Cualquier objeto geométrico puede transformarse en un objeto de tela mediante el modificador Tela, disponible al seleccionar el comando de menú Modificadores Tela Tela. Aunque el modificador se añade al objeto, está inactivo por defecto. Para activar la tela, abra el cuadro de diálogo Propiedades del objeto, como se muestra en la Figura 50.12.

FIGURA 50.12

El cuadro de diálogo Propiedades del objeto incluye todos los parámetros para los objetos de tela y de colisión.



La lista de la izquierda contiene todos los objetos que participan en la simulación de tela. Se pueden añadir nuevos objetos a la lista con el botón "Añadir Objetos". Cada objeto puede configurarse como Inactivo, Tela u Objeto de Colisión; y se pueden configurar propiedades para cada tipo. Para la tela, las propiedades incluyen los valores de Curvado, Estiramiento, Corte, Densidad, Grosor, Fricción y Escala. Los ajustes de tela definidos se pueden guardar y recuperar. Los archivos de propiedades de la tela se guardan con la extensión .sti. 3ds Max también incluye una amplia lista de ajustes preestablecidos en una lista desplegable, que incluye arpillera, cachemira, algodón, franela, goma, satén, seda, felpa y lana, entre otros.

Además de los objetos añadidos a la escena, una simulación de tela también puede incluir fuerzas. El botón "Fuerzas de Tela" en el menú desplegable "Objeto" abre un cuadro de diálogo donde puede seleccionar qué fuerzas de la escena se pueden añadir a la simulación de tela. La gravedad se añade automáticamente a la simulación por defecto. Puede configurar el valor de gravedad en el menú desplegable "Parámetros de Simulación", junto con otros parámetros, como los fotogramas inicial y final.

Con todos los objetos y fuerzas añadidos, haz clic en el botón Simular local para establecer el estado inicial de la simulación de la tela. Esto cubre la tela con los objetos de la escena y une todas las costuras definidas por el modificador Confeccionista. A veces, el botón Simular local mueve los paneles de tela demasiado rápido, por lo que puedes usar el botón Simular local (amortiguado) para añadir mucha amortiguación a la escena y evitar problemas causados por el movimiento excesivo de los paneles.

Tutorial: Cómo vestir a un modelo 3D. Si alguna vez

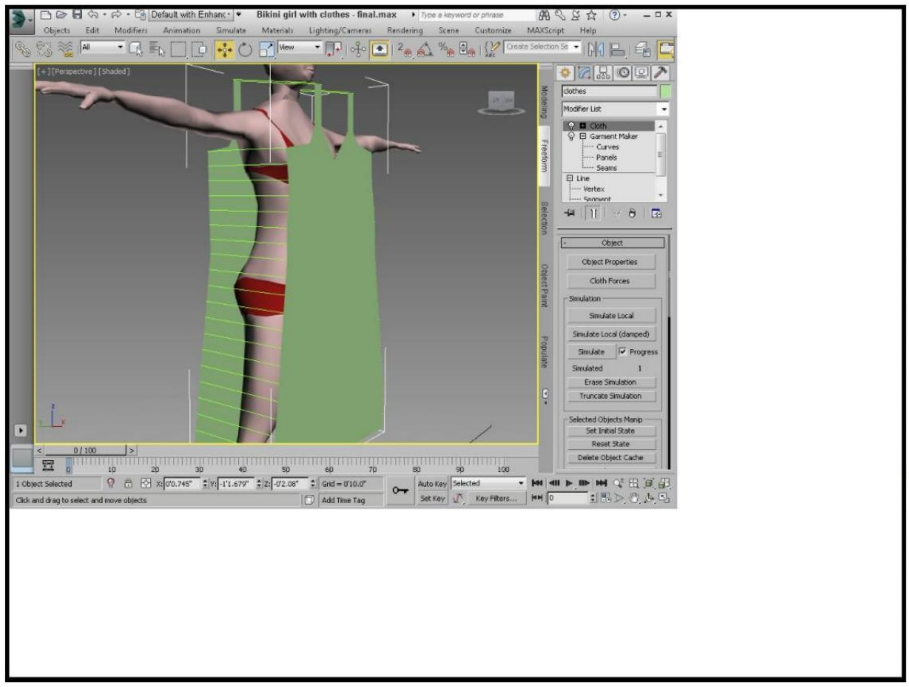
has querido diseñar y vestir a un grupo de modelos con una línea de ropa a medida, esta es tu oportunidad. Con el Creador de Prendas y los modificadores de Tela, puedes vestir al modelo 3D con un conjunto de ropa. No te pierdas esta nueva línea la próxima primavera en tus tiendas locales.

Para crear y aplicar un conjunto de ropa a un personaje 3D, siga estos pasos:

1. Abra el archivo Bikini girl with clothes.max desde el archivo zip Chap 50 en el sitio web.
2. Seleccione el comando de menú Objetos Formas Línea y dibuje en la ventana Frontal el contorno frontal de un vestido sencillo. Asegúrese de que los paneles sean splines cerrados. A continuación , haga clic derecho en la ventana para salir del modo Línea. Mueva el patrón del vestido delante de la modelo en la ventana Izquierda.
3. Seleccione el comando de menú Editar Transformar Reflejar y cree copias reflejadas del patrón del vestido para la parte trasera. A continuación, convierta uno de los paneles en una Spline Editable y una los demás paneles en un solo objeto. En el modo de subobjeto Vértice, seleccione todos los vértices de las esquinas de todos los paneles y haga clic en el botón Dividir. A continuación, salga del modo de subobjeto Vértice.
4. Con la ropa seleccionada , elige el modificador Modificadores Tela Confeccionista. Este subdivide automáticamente todos los paneles de tela en múltiples polígonos.
5. En el menú desplegable Parámetros principales, haga clic en el botón Figura y seleccione el personaje femenino. Luego, haz clic en el botón "Marcar puntos en la figura". Aparecerá una pequeña figura en la esquina superior izquierda de cada ventana gráfica con la zona superior del pecho marcada en rojo. Arrastra el cursor sobre el personaje hasta encontrar la zona superior del pecho correspondiente y haz clic. Repite el proceso para todas las posiciones marcadas. Cuando todos los puntos estén marcados, vuelve a hacer clic en el botón "Marcar puntos en la figura" para salir del modo de marcado.
6. En el panel Modificar, seleccione el modo de subobjeto Paneles y elija el panel frontal de la camiseta. Seleccione la parte superior a la altura del cuello y haga clic en el botón "Centro frontal". Esto coloca la parte frontal de la camiseta delante del personaje. Repita la colocación para los demás paneles. Si la colocación no es correcta, mueva manualmente los paneles hasta que estén delante y detrás del personaje, como se muestra en la Figura 50.13.

FIGURA 50.13

Usando marcadores de figuras, puedes aproximar dónde está posicionada la ropa en un personaje.



7. En el panel Modificar, seleccione el modo de subobjeto Costuras. En la ventana Frontal, seleccione dos bordes que se conectarán y haga clic en el botón Crear Costura. Repita este proceso para todas las costuras, incluyendo los laterales de la falda y la camisa, y la parte superior de la camisa. Se dibujarán líneas de conexión entre ambos lados de la costura. Si se cruzan los límites de la costura, haga clic en el botón Invertir Costura.

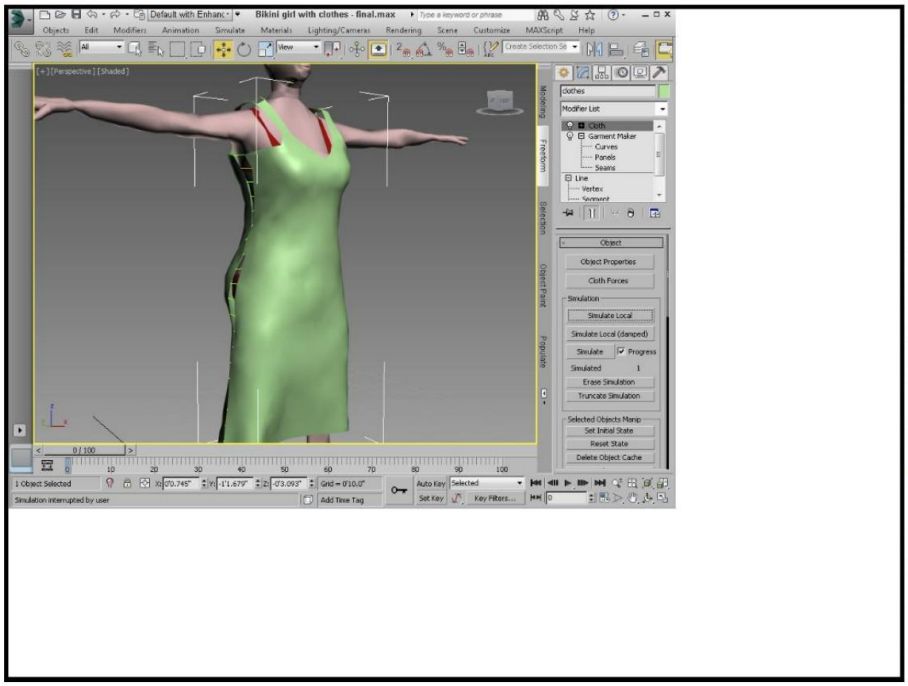
8. Con las costuras definidas, seleccione Modificadores Tela Tela para aplicar el modificador Tela. En el menú desplegable Objeto, haga clic en el botón Propiedades del objeto. En el cuadro de diálogo Propiedades del objeto, seleccione el objeto de ropa y active la opción Tela. A continuación, haga clic en el botón Agregar objetos, seleccione la malla del personaje y márquela como Objeto de colisión. Establezca el valor de Desplazamiento para la ropa en 0,3 y haga clic en Aceptar en el cuadro de diálogo Propiedades del objeto.

9. Haz clic en el botón Simular local. Las costuras de la tela se juntan y la ropa cubre al personaje.

La figura 50.14 muestra al personaje femenino con un vestido sencillo.

FIGURA 50.14

El botón Simular local hace que la ropa quede sobre el cuerpo.



Simulación de la dinámica de la tela

El cabello no es el único sistema que se beneficia del movimiento dinámico. La tela también puede beneficiarse de las simulaciones dinámicas. Los pasos para configurar una simulación dinámica de tela son similares a los del cabello. Primero, aplique el modificador de tela y defina sus propiedades y las fuerzas ambientales que actúan sobre ella. A continuación, ejecute la simulación.

Definición de propiedades y fuerzas de tela Para agregar objetos

(tanto de tela como de colisión) a la simulación, haga clic en el botón Propiedades del objeto en el menú desplegable Objeto. Esto abre el cuadro de diálogo Propiedades del objeto. Al hacer clic en el botón Agregar objetos, puede seleccionar objetos de la escena para agregarlos a la simulación. Solo los objetos agregados a la escena se incluyen en la simulación. Si no se agrega un objeto, se ignora. Todos los objetos agregados a la simulación se agregan a la lista de la izquierda. Los objetos seleccionados en la lista se pueden especificar como Inactivo, Tela u Objeto de colisión. Para Tela y Objetos de colisión, puede establecer propiedades. También puede cargar y guardar ajustes preestablecidos de tela. Los ajustes preestablecidos de tela se guardan usando la extensión .sti.

consejo

Si la tela tiende a atravesar objetos, puedes aumentar el valor de Desplazamiento para el objeto de colisión.

Una vez incluidos y definidos todos los objetos que participan en la simulación, puede configurar el rango de simulación en el menú desplegable "Parámetros de Simulación". El estado inicial del objeto que se va a cubrir se puede configurar con el botón "Establecer Estado Inicial", ubicado en el menú desplegable "Objeto". El botón "Fuerzas de Tela", en el menú desplegable "Objeto", abre un cuadro de diálogo donde puede seleccionar si desea añadir fuerzas adicionales a la simulación. La gravedad se añade por defecto, pero puede modificar su valor en el menú desplegable "Parámetros de Simulación".

Creación de una simulación de tela. Tras

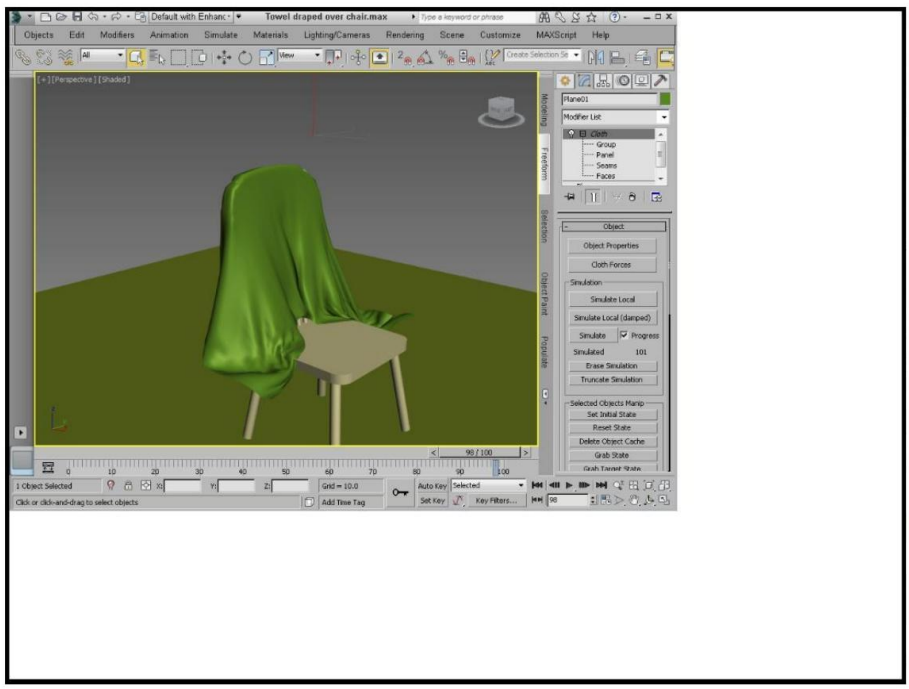
completar la configuración inicial, al hacer clic en el botón Simular se inicia el proceso de simulación. Los objetos se actualizan en la ventana gráfica a medida que se calcula cada fotograma. Tras el cálculo de cada fotograma, puede ver la simulación dinámica completa arrastrando el control deslizante de tiempo o haciendo clic en el botón Reproducir animación. Si desea que la tela se cubra sin que se extienda a varios fotogramas, puede usar el botón Simular local. Este botón hace que la simulación se ejecute localmente con una gran cantidad de amortiguación, lo cual resulta útil si la tela tiende a cubrirse demasiado rápido. Si desea eliminar la simulación actual porque algunas propiedades han cambiado, haga clic en el botón Borrar simulación o puede eliminar todos los fotogramas posteriores al actual con el botón Truncar simulación.

Consejo: Si la simulación tarda demasiado tiempo en calcularse, puede cancelarla presionando la tecla Escape.

Si necesita cambiar una propiedad de tela o fuerza, haga clic en "Borrar simulación", realice el cambio y vuelva a ejecutar la simulación. Los movimientos de simulación se pueden guardar como claves con el botón "Crear claves". La Figura 50.15 muestra un objeto plano simple que se ha extendido sobre una silla durante 100 fotogramas.

FIGURA 50.15

Después de haber definido las propiedades de la tela y la fuerza, una simulación ejecutada coloca la tela sobre una silla.



Visualización de la tensión de la tela.

En los objetos de tela creados con el modificador "Confeccionista", puede visualizar la tensión de la tela mediante la opción "Tensión" en el menú desplegable "Parámetros de simulación". Esta opción muestra las áreas de mayor tensión en colores sombreados. También puede seleccionar una costura para que se rasgue al aplicarle suficiente fuerza.

Tutorial: Cómo colocar un paño sobre un chorro Para ver

un ejemplo más grande de un sistema de tela, colocarás un paño sobre un chorro.

Para simular la dinámica de un objeto de tela, siga estos pasos:

1. Abra el archivo Hoja sobre plano.max desde el archivo zip Cap 50 en el sitio web.

   Este archivo incluye un modelo de avión.

2. Seleccione el comando de menú Objetos Primitivas Plano y arrastre el cursor en la ventana superior para crear un plano que cubra el chorro. Establezca los valores de Longitud y Ancho en 150 y los de Segmentos en 100 para lograr la resolución adecuada para la tela. Arrastre el plano hacia arriba en la ventana frontal, de modo que quede sobre el chorro.

Nota:

También puede crear la tela a partir de una spline rectangular con el modificador Garment Maker aplicado. Este método utiliza la teselación de Delaunay, que simula mejor la tela que las secciones rectangulares del objeto Plano.

3. Con el objeto plano seleccionado, seleccione el comando de menú Modificadores Tela Tela para aplicar el modificador Tela al objeto. 4. Abra el panel Modificar y haga clic en el

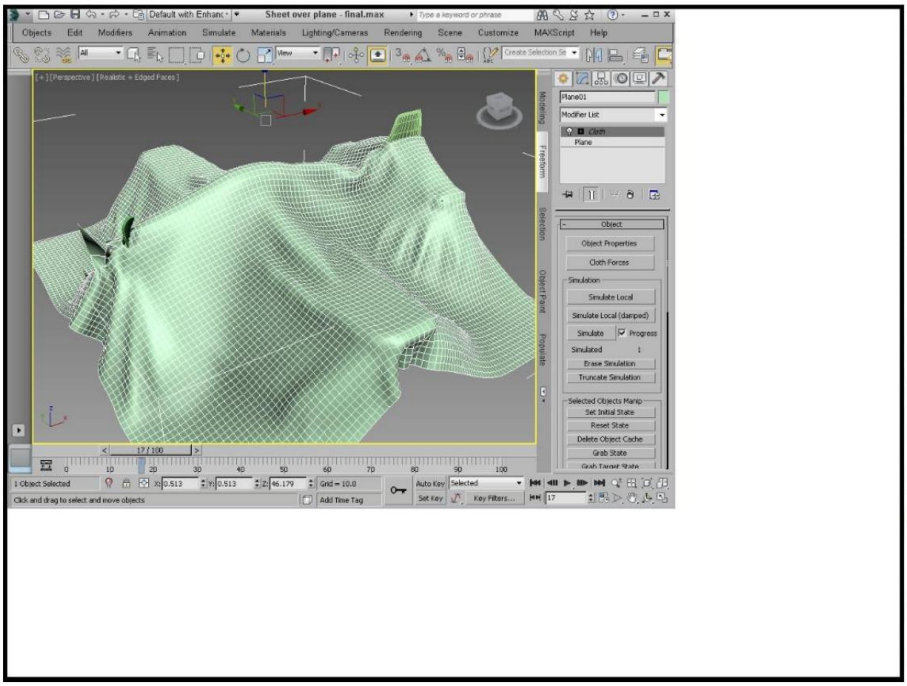
botón Propiedades del objeto en el menú desplegable Objeto para abrir el cuadro de diálogo Propiedades del objeto. Seleccione el objeto Plano01 en la lista de la izquierda y elija la opción Tela. A continuación, seleccione la opción Seda en la lista desplegable Ajustes preestablecidos y configure el Grosor en 0,5.

5. Con el cuadro de diálogo Propiedades del objeto aún abierto, haga clic en el botón Agregar objetos, haga clic en el botón Seleccione el botón "Seleccionar todo" y haga clic en el botón "Agregar". Con todos los objetos agregados en la lista izquierda seleccionados, elija la opción "Objeto de colisión" y haga clic en "Aceptar" para cerrar el cuadro de diálogo.
6. En el menú desplegable "Parámetros de simulación", active la opción "Encuadre final" y establezca el fotograma final en 100. A continuación, haga clic en el botón "Simular" en el menú desplegable "Objeto". El objeto plano desciende y cubre el chorro que se está cubriendo al caer.

La figura 50.16 muestra la lámina colocada sobre el plano.

FIGURA 50.16

Es posible calcular la dinámica de un objeto de tela con un sistema de tela.



Resumen

El modificador de Cabello y Pelaje permite añadir cabello a los objetos de la escena. Mediante los parámetros de los distintos menús desplegables, se puede definir el tipo de cabello que se crea. El modificador de Tela habilita un sistema dinámico de tela que simula el complejo movimiento de la tela al interactuar con los objetos y las fuerzas de la escena.

En concreto, este capítulo abordó los siguientes temas:

- Crecimiento del cabello y establecimiento de parámetros capilares.
- Peinar el cabello y usar los ajustes preestablecidos
- Habilitando la dinámica del cabello
- Entendiendo cómo funcionan los sistemas de tela
- Uso del modificador Garment Maker
- Creación de objetos de tela a partir de objetos geométricos utilizando el modificador Tela
- Simulación del movimiento dinámico de la tela mediante el inicio de un proceso de simulación

¡Felicidades! Has llegado al último capítulo. Si aún quieres saber más, puedes consultar los apéndices, que contienen información de referencia muy útil.

APÉNDICE

A

¿Qué hay de nuevo con?

Autodesk 3ds Max 2014

EN ESTE APÉNDICE

Descubre las nuevas funciones en 3ds Max

Disfrutando de las pequeñas mejoras que 3ds Max tiene para ofrecer

El software Autodesk® 3ds Max® 2014 es tan asombroso como sus predecesores. Con cada revisión de 3ds Max, siempre me sorprenden las nuevas funciones que incluye. 3ds Max es un software grande y complejo, y justo cuando creo que ya no puede contener más, aparece una nueva revisión con... Aparecen muchas nuevas funciones. 3ds Max 2014 no es diferente.

Puede encontrar una cobertura detallada de las nuevas características en los distintos capítulos, pero este apéndice proporciona una descripción general rápida de estas nuevas características, junto con referencias sobre dónde obtener más información sobre ellas. A lo largo del libro, el icono de Nueva función identifica las características que son nuevas en 3ds Max 2014.

consejo

Si 3ds Max necesita mejoras que no se han incluido en la última versión, puede unirse al Programa de Participación del Cliente de Autodesk mediante el comando de menú Ayuda Responder Programa de Participación del Cliente. Este programa le permite enviar comentarios y sugerencias al equipo de 3ds Max.

Mejoras importantes

3ds Max 2014 incluye muchas mejoras nuevas. Algunas se consideran importantes porque probablemente afectarán el flujo de trabajo de todos los usuarios, y otras son menores porque tienen un alcance menor. Sin embargo, una mejora catalogada como menor podría ser la que estaba esperando.

Nota:

Dentro de la sección Introducción del archivo de Ayuda de 3ds Max hay una página Novedades de Autodesk 3ds Max 2014. También puede acceder al enlace Novedades en el menú Ayuda.

Menús mejorados y búsqueda de comandos

El diseño predeterminado ni siquiera muestra los menús, pero si seleccionas uno de los espacios de trabajo que incluye el menú mejorado, notarás rápidamente que estos han cambiado considerablemente. Esta reorganización simplifica y condensa un conjunto de menús que se ha vuelto excesivo con el paso de los años. Los menús mejorados también incluyen listas de comandos expandibles y contraíbles, y una gran cantidad de iconos.
Cada lista de menú también se puede desacoplar y mantener a mano para acceder rápidamente a los comandos.

Si conoce el comando que desea ejecutar, pero no lo encuentra, puede usar la función Ayuda Buscar comando de 3ds Max para escribirlo y seleccionarlo de la lista de comandos disponibles. Puede obtener más información sobre la nueva estructura del menú y la función Buscar comando en el Capítulo 1, "Explorando la interfaz".

Con la función

Rellenar , puedes añadir rápidamente multitudes animadas a tu escena. Estas multitudes pueden estar caminando o inactivas. Puedes ver más sobre la función Rellenar en el Capítulo 43, "Creación de multitudes y uso de Rellenar".

Ajuste de Perspectiva. La

nueva función "Ajuste de Perspectiva" permite ajustar interactivamente la cámara de una escena con una imagen de fondo, lo que facilita la alineación de la geometría de la escena con el mapa de bits de fondo. Esta función se presenta en el capítulo 25, "Ajuste de la Perspectiva a las Imágenes de Fondo".

mPartículas

La interfaz de Flujo de Partículas incorpora varias funciones nuevas para trabajar con mParticles. Estas mParticles utilizan el motor de simulación MassFX para crear efectos realistas. Además, varios modificadores nuevos permiten que las mParticles interactúen con objetos de malla. Las mParticles se tratan en el Capítulo 44, "Creación de Partículas y Flujo de Partículas".

Mejoras en el aislamiento. La

función Aislar se ha ampliado con opciones para Aislar no seleccionados; una opción para Finalizar aislamiento, que muestra rápidamente todos los objetos; y una opción para Ampliar la extensión, que se puede desactivar. Puede obtener más información sobre esta función en el capítulo 6, "Selección de objetos y uso de capas".

Inspector de Malla. Para

garantizar la correcta integración de todos los modelos de 3ds Max, el nuevo Inspector de Malla detecta posibles errores y permite corregirlos automáticamente al abrir y guardar. Encontrará más información sobre esta herramienta en el Capítulo 3, "Trabajar con archivos, importar y exportar".

Compatibilidad con mapas

vectoriales. Los archivos vectoriales guardados en los formatos Adobe Illustrator (AI), SVG, SVGZ y AutoCAD PAT se pueden cargar y usar como mapas de textura. Estos archivos se mantienen nítidos independientemente del nivel de zoom. Para más información sobre el uso de estos tipos de archivo únicos, consulte el capítulo 18, "Añadir detalles de materiales con mapas".

Muestreo unificado en Mental Ray. Este nuevo modo

de renderizado en Mental Ray utiliza el mismo método de muestreo para el antialiasing y el desenfoque de movimiento, lo que resulta en resultados mucho más rápidos. Este nuevo modo se detalla en el capítulo 32, «Renderizado con Mental Ray e Iray».

Mejor compatibilidad de mapas para iray

Cuando se selecciona el renderizador Iray, puede usar muchos más tipos de mapas que antes no eran compatibles, incluidos Checker, Color Correction, Dent, Gradient, Gradient Ramp, Marble, Perlin Marble, Speckle, Substance, Tiles, Waves, Wood y Mental Ray Ocean. Iray se trata junto con Mental Ray en el Capítulo 32, “Renderizado con Mental Ray e Iray”.

Mejoras menores

Además de las mejoras principales, se han añadido numerosas mejoras menores que facilitan el trabajo con objetos, materiales y otras facetas de 3ds Max. Estas mejoras menores se encuentran en la versión 2014:

- Atajo de teclado para cambiar la ventana gráfica activa: presionar la tecla Windows junto con la La tecla Shift le permite cambiar qué ventana gráfica está activa.
- Aviso de guardado automático: cuando se guarda automáticamente una escena, la línea de aviso muestra un mensaje y le da la opción de cancelar el guardado automático con la tecla Escape.
- Importar archivos VRML en 64 bits: ahora los archivos VRML se pueden importar a la versión de 64 bits de 3ds Max.
- Haga clic derecho para copiar materiales a una nueva biblioteca: dentro del navegador de materiales/mapas, puede hacer clic derecho en un material y copiarlo a una nueva biblioteca de materiales.
- Configuración de preferencias de mapa normal: el cuadro de diálogo Configuración de preferencias incluye una opción para gestionar mapas normales mediante métodos 3ds Max, Maya o DirectX 11.
- Compatibilidad con DirectX 11: las ventanas gráficas de Nitrous ahora admiten DirectX 11.
- Propiedad de Hair Scruffle: El sistema Hair tiene una nueva propiedad llamada Scruffle, que hace que el cabello agrupado se distribuya aleatoriamente en diferentes direcciones.

APÉNDICE

B

Automatizando con MAXScript

EN ESTE APÉNDICE

- Familiarizándose con MAXScript
- Aprender las herramientas de MAXScript, como las ventanas Editor y Listener de MAXScript
- Grabación de scripts con la grabadora de macros
- Configuración de las preferencias de MAXScript
- Descubriendo los distintos tipos de scripts

Los diseñadores del software Autodesk® 3ds Max® 2014 hicieron todo lo posible para asegurarse de que usted En 3ds Max, el único límite es tu imaginación. Han incluido tantas funciones diferentes y tantas maneras de usarlas que podrías usar 3ds.
Max durante años y todavía aprende nuevas formas de hacer las cosas.

A pesar de la amplia gama de funciones de 3ds Max, puede que llegue el momento en que desees una nueva función. Con MAXScript, puedes ampliar 3ds Max para adaptarlo a tus necesidades, personalizarlo para que funcione como quieras e incluso encargarle algunas de las tareas más monótonas.

¿Qué es MAXScript?

En este apéndice, analizarás MAXScript: para qué sirve y por qué querrías usarlo. Pero antes de entrar en detalles, comenzaré con una breve descripción general.

En pocas palabras, MAXScript es una herramienta que te permite ampliar la funcionalidad de 3ds Max. Puedes usarla para añadir nuevas funciones o personalizar el comportamiento de 3ds Max, adaptándolo a tus necesidades y estilo. También puedes usar MAXScript como una especie de grabadora de vídeo: graba tus acciones para que puedas reproducirlas más tarde, eliminando tareas repetitivas.

Puede utilizar MAXScript para “hablar” con 3ds Max sobre una escena y decirle lo que desea que suceda, ya sea haciendo que 3ds Max observe lo que hace o escribiendo una lista de instrucciones que desea que 3ds Max ejecute.

La belleza de MAXScript reside en su flexibilidad y simplicidad: es fácil de usar y fue diseñado desde cero para ser parte integral de 3ds Max. Pero no se deje engañar por su simplicidad; MAXScript, como lenguaje, es lo suficientemente completo como para permitirle controlar prácticamente cualquier cosa.

De hecho, ya has usado MAXScript sin siquiera saberlo. Algunos botones y menús desplegables usan fragmentos de MAXScript para ejecutar tus comandos. Y después de crear una nueva función con MAXScript, puedes integrarla en 3ds Max de forma transparente y usarla con la misma facilidad que cualquier otra función de 3ds Max.

MAXScript es un lenguaje de programación totalmente funcional y muy potente, pero no es necesario ser programador ni tener experiencia previa en programación para beneficiarse de él. En las siguientes secciones, veremos algunas maneras sencillas de usar MAXScript. Por ahora, piense en un script en 3ds Max como si fuera el de una película o una obra de teatro: indica qué va a suceder, quién hará qué y cuándo. Con la escena como escenario, un script le indica a 3ds Max que realice la representación.

Una última nota antes de empezar: MAXScript es tan potente que se podría escribir un libro entero sobre él y todas sus funciones, pero ese no es el propósito de este libro. Este apéndice está organizado para ofrecerle una introducción al mundo de MAXScript y enseñarle las habilidades básicas necesarias para sacarle el máximo provecho. Lo que se proporciona aquí es una base sobre la que puede construir según sus propios intereses y necesidades.

Herramientas MAXScript

MAXScript es omnipresente y se encuentra en muchos lugares. Esta sección analiza las herramientas de MAXScript y cómo se crean y utilizan los diferentes scripts.

Veamos algunas de las herramientas que se utilizan al trabajar con MAXScript. 3ds Max tiene varias herramientas que hacen que la creación y el uso de scripts sea lo más simple posible.

El menú MAXScript incluye comandos

que puede utilizar para crear un nuevo script, abrir y ejecutar scripts, abrir la ventana MAXScript Listener (atajo de teclado, F11) o la ventana MAXScript Editor, habilitar el Grabador de macros, abrir el Editor de Visual MAXScript o acceder al cuadro de diálogo Depurador.

El comando "Nuevo script" abre una ventana del Editor de MAXScript, un editor de texto donde se escribe el archivo MAXScript. Consulte la sección "Ventanas del Editor de MAXScript" más adelante en este apéndice para obtener más información sobre esta ventana del editor. El comando "Abrir script" abre un cuadro de diálogo que permite localizar un archivo MAXScript. Al abrirlo, el archivo de script se abre en una ventana del Editor de MAXScript, como se muestra en la Figura B.1. Los archivos MAXScript tienen la extensión .ms o .mrc. El comando "Ejecutar script" también abre un cuadro de diálogo donde se puede seleccionar el script que se ejecutará.

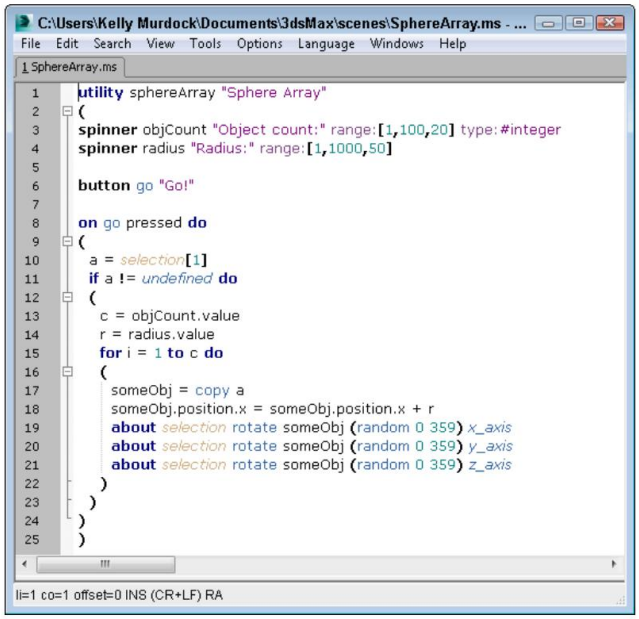
Nota:

Cuando utiliza Ejecutar script, algunos scripts hacen algo inmediatamente, mientras que otros se instalan automáticamente como nuevas herramientas.

El comando "Escuchador de MAXScript" abre la ventana "Escuchador de MAXScript". También puede abrir esta ventana pulsando el atajo de teclado F11. El comando "Grabador de Macros" inicia la grabación de una macro de MAXScript. El "Escuchador de MAXScript" y la grabación de macros se explican más adelante en este apéndice.

FIGURA B.1

MAXScript se escribe utilizando sintaxis estándar en una ventana de editor de texto simple.



La implementación de la utilidad MAXScript

Para acceder a la ventana emergente de Utilidades MAXScript, que se muestra en la Figura B.2, abra el panel Utilidades en el Panel de Comandos y haga clic en el botón MAXScript. Esto abre una ventana emergente donde puede ejecutar muchos de los mismos comandos que en el menú MAXScript.

FIGURA B.2

El despliegue de MAXScript en el panel Utilidades es un excelente lugar para comenzar a trabajar con MAXScript.

La implementación de MAXScript también incluye una lista desplegable de Utilidades, que contiene las utilidades programadas instaladas. Cada utilidad programada funciona como una nueva función. Los parámetros de estas utilidades se muestran en una nueva implementación debajo de la implementación de MAXScript.

Tutorial: Uso del script SphereArray

Aquí tienes la oportunidad de experimentar un poco con MAXScript y adquirir experiencia. En el archivo zip de la aplicación B del sitio web, encontrarás un script sencillo llamado SphereArray.ms. Es similar al comando "Matriz" del menú Herramientas, excepto que SphereArray crea copias de un objeto y las coloca aleatoriamente en un patrón esférico.

Para cargar y utilizar el script SphereArray, siga estos pasos:

1. Seleccione Objetos Primitivos Cuadro y arrastre en la ventana superior para crear un objeto Cuadro.
   que tiene un Largo de 10 y valores de Ancho y Alto de 1.0.
2. Seleccione el objeto de cuadro, abra el panel Utilidades en el Panel de comandos (el ícono es un martillo) y haga clic en el botón MAXScript.

   Aparece el despliegue de MAXScript.
3. Haga clic en el botón Ejecutar script en el menú desplegable de MAXScript para abrir el cuadro de diálogo Elegir archivo del editor, busque el archivo SphereArray.ms en el archivo zip de la aplicación B en el sitio web y haga clic en Abrir.

   La utilidad SphereArray se instala y aparece en la lista desplegable Utilidades. (Como SphereArray es una utilidad con script, al ejecutarla solo se instala).
4. Seleccione SphereArray en la lista desplegable Utilidades. Asegúrese de que el objeto de cuadro esté...
   seleccionado.
5. En el despliegue Matriz de esferas, ingrese 50 en el campo Cantidad de objetos y 2.0 para el Radio.
   campo. Ahora haga clic en el botón ¡Ir! para ejecutar el script.

   El script agrega 50 copias de tu caja a la escena y las posiciona aleatoriamente a 2 unidades de la posición de la caja.

La Figura B.3 muestra los resultados de la utilidad SphereArray MAXScript. Observe que el script SphereArray se parece mucho a cualquier otra función o herramienta de 3ds Max.

La ventana del oyente de MAXScript

La Figura B.4 muestra la ventana del Escuchador de MAXScript (atajo de teclado F11), que permite trabajar interactivamente con la parte de 3ds Max que interpreta los comandos de MAXScript. El panel superior de la ventana del Escuchador de MAXScript (área rosa) permite introducir comandos de MAXScript; los resultados se muestran en el panel inferior (área blanca). También se pueden escribir comandos de MAXScript en el panel inferior, pero al escribirlos en el panel superior, los comandos se separan de los resultados. Si se arrastra el separador entre los dos paneles, se puede ajustar el tamaño de ambos según sea necesario.

Notas

Cuando abre por primera vez MAXScript Listener, el panel superior no está visible, pero si arrastra el divisor, puede hacer que ambos paneles sean visibles.

FIGURA B.3

Los resultados del script SphereArray MAXScript

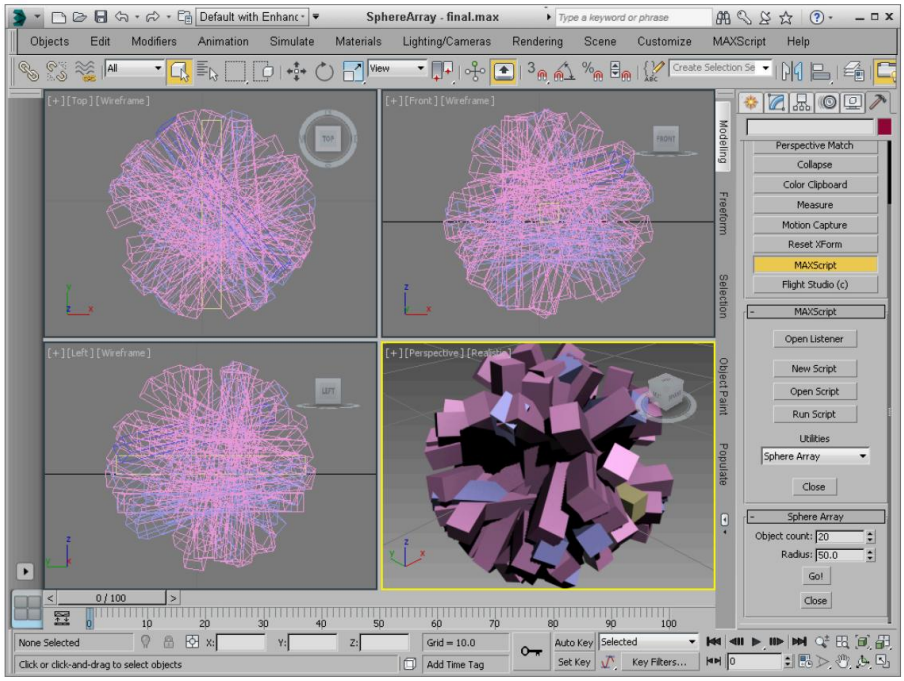
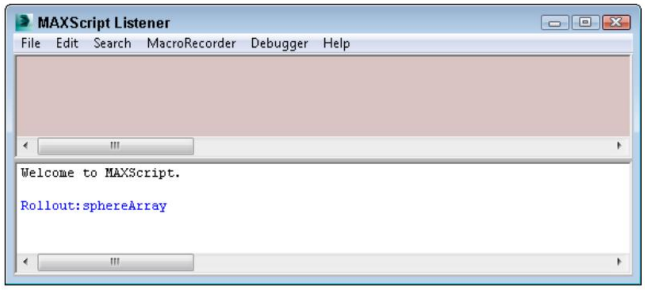


FIGURA B.4

La ventana MAXScript Listener interpreta sus comandos.



Al escribir comandos en cualquiera de los paneles y pulsar Intro, el intérprete de MAXScript evalúa el comando y responde con los resultados. Por ejemplo, si escribe una expresión matemática simple como 2+2 y pulsa Intro, el resultado 4 se muestra en azul en la siguiente línea. La mayoría de los resultados aparecen en azul, pero se muestran en rojo si se produce algún error. Por ejemplo, si introduce el comando "hola", se mostrará un error de tipo en rojo porque el intérprete de MAXScript no entiende el comando.

Precaución

El intérprete de MAXScript es muy voluble. Una falta de ortografía genera un error, pero MAXScript no distingue entre mayúsculas y minúsculas, lo que significa que las mayúsculas y minúsculas son iguales en 3ds Max. Por lo tanto, puedes escribir "esfera", "Esfera" o "ESFERA", y 3ds Max no detecta ninguna diferencia.

La ventana del oyente de MAXScript tiene estos menús:

- Archivo: puede utilizar este menú para cerrar la ventana (Ctrl+W), guardar su trabajo (Ctrl+S), ejecutar scripts (Ctrl+R), abrir un script para editarlo (Ctrl+O) o crear un nuevo script desde cero (Ctrl+N).
- Editar: Este menú es donde accede a todas las funciones de edición comunes que necesita, como cortar, pegar y deshacer.
- Buscar: utilice este menú para buscar en la ventana y encontrar texto específico (Ctrl+F), buscar la siguiente instancia (Ctrl+G) o reemplazar texto (Ctrl+H).
- MacroRecorder: Este menú le permite configurar varias opciones para la macro MAXScript Grabadora.
- Depurador: este menú proporciona una forma de abrir el cuadro de diálogo Depurador.
- Ayuda: este menú proporciona acceso a la Referencia de MAXScript (F1).

Tutorial: Cómo hablar con el intérprete de MAXScript

Este tutorial le brinda un poco de experiencia en el trabajo con la ventana MAXScript Listener y la oportunidad de probar algunos comandos básicos de MAXScript.

Para comenzar a utilizar MAXScript, siga estos pasos:

1. Seleccione el botón Aplicación Restablecer para restablecer 3ds Max.
2. Seleccione MAXScript MAXScript Listener (o presione F11) para abrir MAXScript Listener ventana.
3. Haga clic en cualquier parte del panel inferior de la ventana Listener, escriba lo siguiente y presione Ingresar:

   esfera()

   Se crea un objeto de esfera con parámetros predeterminados.
4. A continuación, ingrese lo siguiente en el panel inferior y presione la tecla Enter:
   radio del toro 1:50 radio 2:5

   3ds Max crea un toro y lo añade a la escena. Como se especificó en el MAXScript, el radio exterior (radio1) es 50 y el radio del toro (radio2) es 5. El resultado indica que 3ds Max creó un nuevo toro en el origen del sistema de coordenadas y le asignó el nombre: Torus001.
5. Ahora use MAXScript para mover el toro. En la ventana del oyente, escriba lo siguiente:
   $Torus001.posición.x = 20

   Tras pulsar Intro, verá el toro moverse a lo largo del eje X positivo. Cada objeto en 3ds Max tiene ciertas propiedades o atributos que lo describen, y lo que ha hecho es acceder a una de estas propiedades mediante programación en lugar de usar el desplazamiento o el ratón. En este caso, le está indicando a 3ds Max: "Torus001 tiene una propiedad de posición. Establezca la coordenada X de esa posición en 20".

Notas

El símbolo $ identifica un objeto con nombre. Puede usarlo para referirse a cualquier objeto con nombre.

6. Para ver una lista de algunas de las propiedades específicas de un toro, escriba lo siguiente:

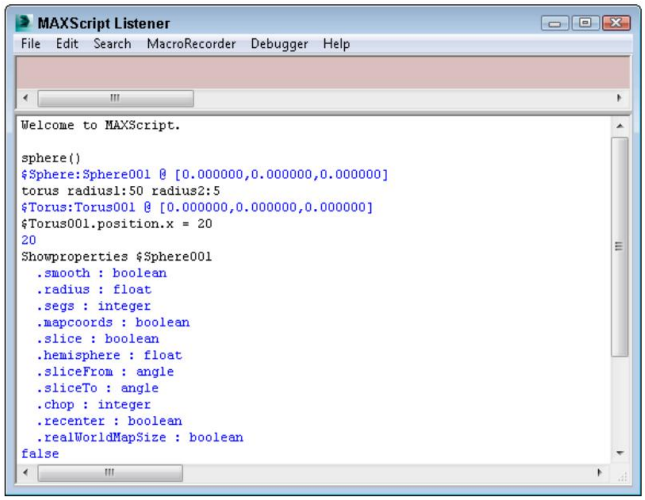
   Mostrar propiedades $Sphere001

   Aparece una lista de las propiedades de Sphere001 en la ventana.

La figura B.5 muestra la ventana MAXScript Listener con todos los comandos y resultados asociados.

FIGURA B.5

Utilice la ventana MAXScript Listener para consultar a 3ds Max sobre las propiedades de un objeto.



Un aspecto importante de este tutorial es que puedes hacer prácticamente cualquier cosa con MAXScript. Cualquier propiedad de cualquier objeto accesible mediante un despliegue también está disponible mediante MAXScript. Incluso podrías crear escenas completas usando solo MAXScript, aunque la verdadera ventaja reside en que MAXScript realiza las tareas automáticamente.

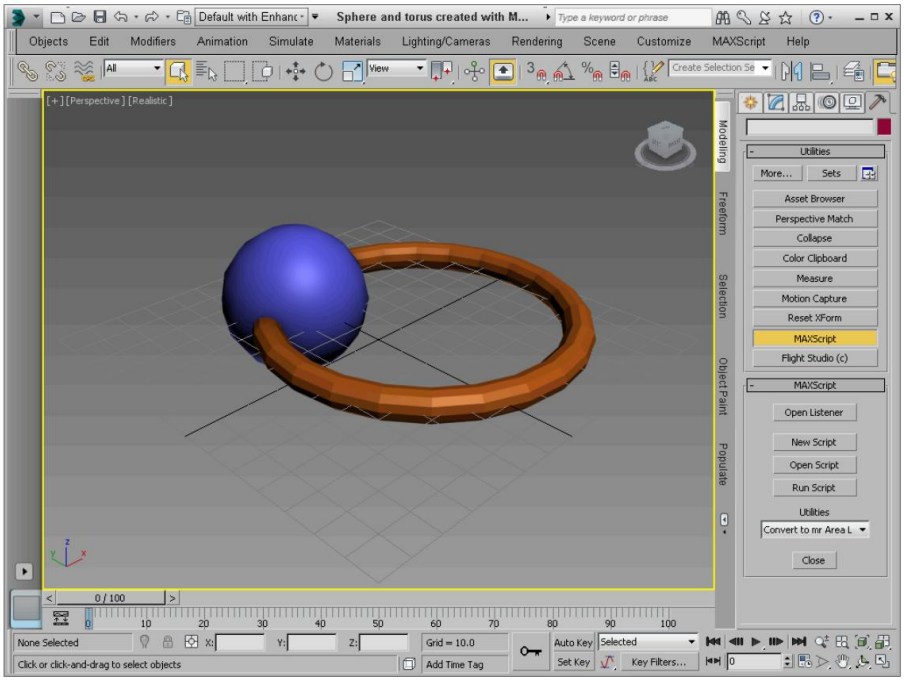
Consejo

3ds Max recuerda el valor del último comando MAXScript ejecutado, y se puede acceder a él mediante una variable especial: ? (signo de interrogación). Por ejemplo, si escribe 5 + 5 en la ventana del oyente, 3ds Max muestra el resultado: 10.
Luego, puede usar ese resultado en su próximo comando MAXScript usando la variable de signo de interrogación. Por ejemplo, podría escribir $Torus001.radius2 = ?, y 3ds Max sustituiría internamente el signo de interrogación por el número 10.

En el extremo izquierdo de la barra de estado, puede acceder al control MAXScript Mini Listener arrastrando el borde izquierdo de la barra de estado hacia la derecha. Al hacer clic derecho en este control, puede abrir una ventana de Listener y ver todos los comandos actuales grabados por este. La Figura B.6 muestra este control con otro comando junto con los objetos del ejemplo anterior.

FIGURA B.6

Los objetos resultantes creados a través de la ventana MAXScript Listener



Ventanas del editor MAXScript

La ventana del Editor de MAXScript es diferente del Escuchador de MAXScript. Permite abrir y editar cualquier tipo de archivo de texto, aunque su uso más común es la edición de archivos MAXScript.
Aunque solo puede tener abierta una ventana de escucha, puede abrir tantas ventanas de edición como desee. Cada script abierto aparece en una pestaña independiente en la parte superior de la ventana de edición.

Para abrir una nueva ventana del Editor de MAXScript, puede seleccionar MAXScript Nuevo script, seleccionar Archivo Nuevo script en la ventana del Escuchador de MAXScript o hacer clic en el botón Nuevo script en el menú desplegable de MAXScript del panel Utilidades. También puede usar las ventanas del Editor de MAXScript para editar scripts existentes.

Para crear un nuevo script, suele ser recomendable abrir tanto la ventana del Editor como la ventana del Escuchador de MAXScript. Después, puede probar cosas en la ventana del Escuchador de MAXScript y, cuando las partes del MAXScript funcionen, puede copiarlas y pegarlas en la ventana principal del Editor. Después, puede volver a la ventana del Escuchador de MAXScript, trabajar en el siguiente elemento nuevo y continuar creando, cortando y pegando hasta terminar el script.

Consejo

También puede enviar texto a la ventana del oyente de MAXScript para que 3ds Max lo evalúe. Simplemente seleccione un texto con el cursor o el ratón y presione Mayús+Intro (o simplemente Intro en el teclado numérico). 3ds Max copia el texto seleccionado a la ventana del oyente de MAXScript y lo evalúa automáticamente.

El menú Archivo incluye varios comandos para trabajar con archivos de script, como Nuevo, Abrir, Guardar, Guardar como y Revertir. Otro comando exporta el script abierto a HTML, RTF, PDF, LaTeX o XML. El Editor también se integra con un repositorio de control de código fuente. Finalmente, el menú Archivo del Editor permite imprimir el script abierto.

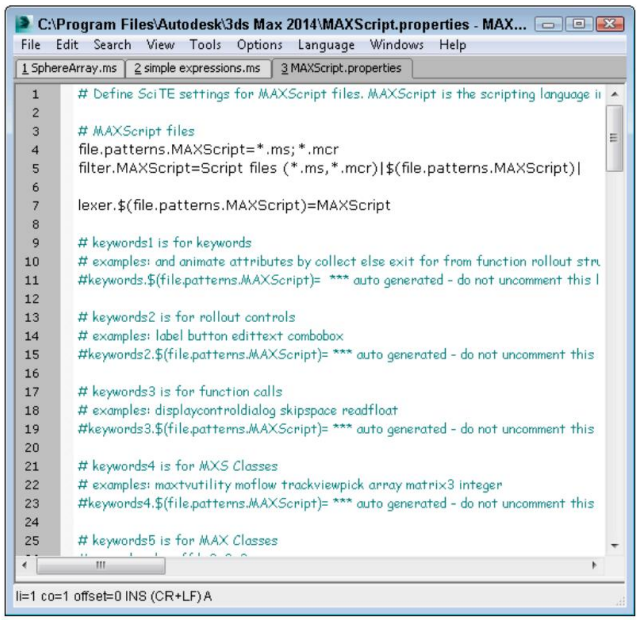
El menú Editar incluye comandos para deshacer, rehacer, cortar, copiar y pegar secciones de script entre diferentes scripts y desde y hacia la ventana del receptor de MAXScript. Los comandos "Coincidir con llave" y "Seleccionar con llave" permiten crear y editar scripts fácilmente; el comando "Bloquear comentario" permite comentar rápidamente ciertas áreas del script; y "Convertir selección a mayúsculas" permite identificar rápidamente las variables.

El menú Buscar incluye las funciones Buscar y Reemplazar. Otra función permite encontrar texto en un directorio de archivos. También puede configurar marcadores que le permiten navegar rápidamente a un punto específico del código. El menú Vistas incluye opciones para que el editor aparezca en pantalla completa. También puede expandir y contraer las secciones entre corchetes del script y mostrar elementos del editor, como la barra de herramientas, la barra de estado, los números de línea y la guía de sangría.

El menú Herramientas incluye el comando "Evaluar todo". Este comando permite a 3ds Max evaluar rápidamente todo el script. El resultado es el mismo que si se hubiera seleccionado manualmente todo el texto, se hubiera copiado a la ventana del oyente de MAXScript y se hubiera pulsado Intro. También está disponible la opción "Evaluar selección". El menú Herramientas también permite acceder a la ventana de Visual MAXScript con los comandos "Nuevo despliegue" y "Editar despliegue". También se puede acceder a los diversos archivos de opciones y propiedades, incluyendo las opciones de usuario y globales, el archivo de abreviaturas y el archivo de propiedades de MAXScript, como se muestra en la Figura B.7.

FIGURA B.7

El editor MAXScript puede abrir varios archivos de script a la vez.



La grabadora de macros

La Grabadora de Macros MAXScript es una herramienta que graba tus acciones y crea un MAXScript que puedes recuperar para duplicarlas. Usar la Grabadora de Macros no solo es una forma rápida y sencilla de escribir scripts completos, sino que también es una excelente manera de crear una versión funcional de un script que luego puedes refinar. Una vez que la Grabadora de Macros haya creado un MAXScript a partir de tus acciones grabadas, puedes editarlo usando la ventana del Editor de MAXScript para realizar los cambios que desees.

Puede activar y desactivar la Grabadora de Macros seleccionando MAXScript Grabadora de Macros o bien seleccionando Grabadora de Macros Habilitar en la ventana del Escuchador de MAXScript. La marca de verificación junto al comando Grabadora de Macros en el menú de MAXScript indica que la Grabadora de Macros está activada.

Cuando la Grabadora de Macros está activada, cada acción se convierte a MAXScript y se envía al panel superior de la ventana del Escuchador de MAXScript. Puede guardar la salida de MAXScript en un archivo o copiarla a una ventana del Editor de MAXScript para editarla. La Grabadora de Macros continúa monitorizando sus acciones hasta que la desactive, lo cual se realiza de la misma manera que la activa.

El menú MacroRecorder en la ventana MAXScript Listener incluye varias opciones para personalizar la grabadora de macros, incluidas

- Habilitar: esta opción activa o desactiva la Grabadora de macros.
- Nombres explícitos de objetos de escena: con esta opción, el Grabador de macros escribe el MAXScript utilizando los nombres de los objetos que usted modifica para que el script siempre modifique exactamente esos mismos objetos, independientemente del objeto que haya seleccionado cuando vuelva a ejecutar el script.
  Por ejemplo, si el Grabador de macros observa cómo mueves una pirámide llamada $Pyramid01 en tu escena, entonces el MAXScript resultante siempre y solo operará en el objeto de escena llamado $Pyramid01.

- Nombres de objetos de escena relativos a la selección: Con esta opción, la Grabadora de Macros escribe un MAXScript que opera sobre el objeto seleccionado. Por lo tanto, si al grabar el script se movió la pirámide llamada $Pyramid01, posteriormente se podría seleccionar un objeto diferente y ejecutar el script, y el nuevo objeto se movería.

Notas

Para decidir cuál de estas opciones usar, pregúntese: "¿Quiero que el script siempre manipule este objeto en particular o quiero que el script manipule todo lo que haya seleccionado?"

- Asignaciones de transformación absoluta: Esto indica a la Grabadora de Macros que las transformaciones que realice no son relativas a la posición u orientación actual de un objeto. Por ejemplo, si mueve una esfera de (0,0,0) a (10,0,0), la Grabadora de Macros escribe un MAXScript que indica: "Mover el objeto a (10,0,0)".

Operaciones de transformación relativas: Use esta opción para que la Grabadora de Macros aplique transformaciones relativas al estado actual de un objeto. Por ejemplo, si mueve una esfera de (0,0,0) a (10,0,0), la Grabadora de Macros indica: "Mueva el objeto +10 unidades en la dirección X desde su ubicación actual".

- Conjuntos de subobjetos explícitos: si elige esta opción y luego graba un script que manipula un conjunto de subobjetos, al ejecutar el script nuevamente siempre se manipulan esos mismos subobjetos, incluso si tiene otros subobjetos seleccionados cuando ejecuta el script nuevamente.
- Conjuntos de subobjetos relativos a la selección: Esto le indica al Grabador de macros que desea que el script para operar sobre cualquier subobjeto que se seleccione al ejecutar el script.

- Mostrar cambios en el panel de comandos: esta opción le indica al Grabador de macros si se deben o no escribir MAXScript para acciones que tienen lugar en el Panel de comandos.
- Mostrar selecciones de herramientas: si se selecciona esta opción, el Grabador de macros graba MAXScript para cambiar a diferentes herramientas.
- Mostrar selecciones de elementos del menú: esta opción le indica al Grabador de macros si desea o no que genere MAXScript para los elementos del menú que seleccione mientras graba su script.

Tutorial: Grabación de un guión sencillo

En este tutorial, crearás un script simple que aplastará cualquier objeto que hayas seleccionado y lo volverá morado.

Para crear un script utilizando la Grabadora de macros, siga estos pasos:

1. Abra el archivo Purple Pyramid.max desde el archivo zip de la aplicación B en el sitio web.

   Este archivo incluye un objeto piramidal simple.

2. Con el objeto piramidal seleccionado, elija MAXScript MAXScript Listener (o presione F11) para abrir la ventana MAXScript Listener.
3. En la ventana MAXScript Listener, abra el menú MacroRecorder y asegúrese de que todas las opciones estén configuradas en configuraciones de objeto relativas y no absolutas, lo que le indica al script que trabaje en cualquier objeto seleccionado en lugar de modificar siempre el mismo objeto.
4. Al regresar al menú Grabador de Macros, seleccione Activar. El Grabador de Macros ya está activado y listo para empezar a escribir en MAXScript. Minimice la ventana del Grabador de Macros (o al menos muévala para poder ver las demás ventanas gráficas).
5. De manera opcional, acople la ventana MAXScript Listener a la ventana gráfica izquierda haciendo clic en el nombre de la ventana gráfica y eligiendo Vistas Vistas extendidas MAXScript Listener.

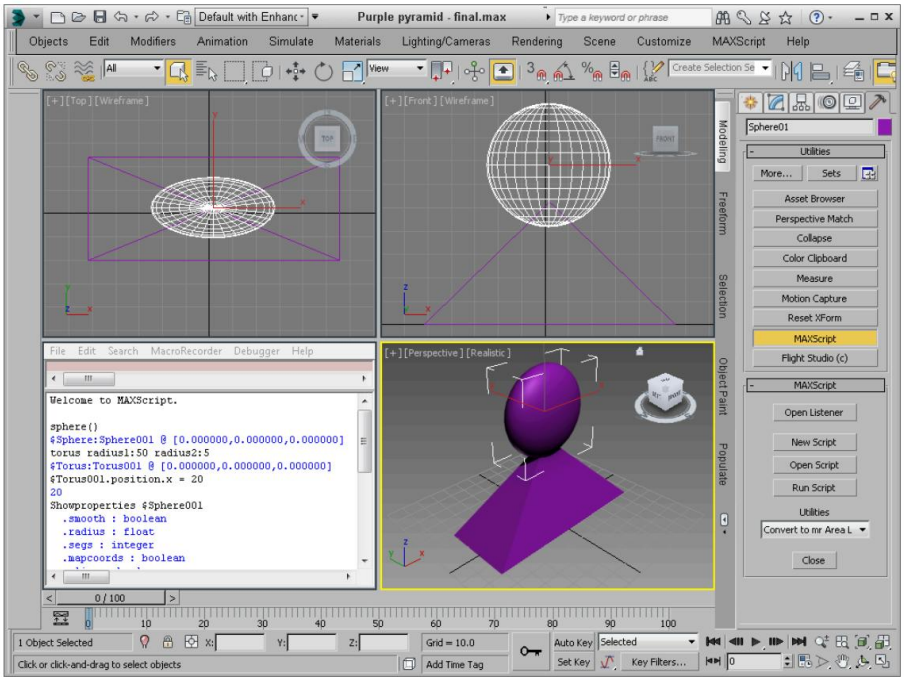
   Ahora puedes mantener las cosas fuera del camino mientras trabajas.

6. Con el objeto Pyramid01 seleccionado, elija Modificadores Deformadores paramétricos XForm para agregar un modificador XForm al objeto.
7. Seleccione la herramienta Escala no uniforme. Haga clic derecho en cualquier lugar de la ventana frontal para activarla (si aún no lo está) y, a continuación, arrastre el gizmo del eje Y hacia abajo para reducir la pirámide.
8. En el panel Modificar, haga clic en la muestra de color junto al campo del nombre del objeto para abrir el cuadro de diálogo Color del objeto. Seleccione uno de los colores morados y haga clic en Aceptar.
9. El script está listo, así que en la ventana MAXScript Listener, seleccione MacroRecorder Habilitar para apagar la grabadora de macros.
10. Ahora es el momento de probar tu primer MAXScript. Agrega una esfera a tu escena. Asegúrate de que esté seleccionada antes de continuar.
11. En el panel superior de la ventana MAXScript Listener, seleccione todo el texto y luego mantenga presionada la tecla Shift y presione la tecla Enter para indicarle a 3ds Max que ejecute MAXScript.

En la Figura B.8, puedes ver el script y la esfera que ha sido aplastada y ha cambiado de color.

FIGURA B.8

Ejecución del nuevo script squash-and-turn-purple



El depurador de MAXScript

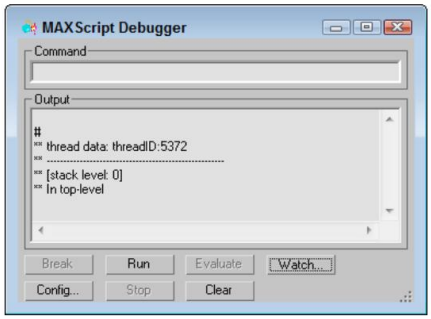
El depurador de MAXScript, que se muestra en la Figura B.9, es una ventana independiente que permite detener la ejecución de un script mediante pausas y consultar los valores de las variables durante su ejecución. Esta información proporciona información valiosa que puede ayudar a identificar errores en el script.

El cuadro de diálogo Depurador de MAXScript se abre mediante el comando de menú Depurador en las distintas ventanas de herramientas de MAXScript o mediante el comando de menú MAXScript Depurador en la interfaz principal. El campo Comando, en la parte superior de la ventana Depurador, permite introducir comandos directamente en el depurador. El área de Salida muestra los resultados. Varios botones en la parte inferior de la ventana Depurador de MAXScript permiten controlar el funcionamiento del depurador:

- Interrumpir: hace que el script actual interrumpa su ejecución.
- Ejecutar: inicia la ejecución del script actual
- Evaluar: ejecuta el comando ingresado en el campo Comando
- Ver: abre la ventana Administrador de vigilancia donde puede especificar distintas variables para mirar
- Configuración: abre el cuadro de diálogo Parámetros del depurador de MAXScript donde puede configurar el depurador
- Detener: detiene la ejecución del script actual
- Borrar: borra todo el texto en el campo de Salida

FIGURA B.9

El depurador MAXScript le permite comprobar los valores de las variables mientras se ejecuta el script.

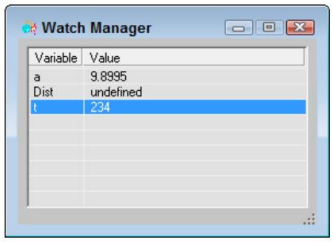


Observando variables

El botón "Observar" abre el Administrador de Observaciones, como se muestra en la Figura B.10. Al hacer clic en la columna "Variable", se puede escribir una nueva variable para observar. La columna "Valor" muestra el valor de las variables listadas a medida que se ejecuta el script.

FIGURA B.10

El Administrador de vigilancia le permite observar el valor de variables específicas.



Uso de comandos del depurador

Una vez detenida la ejecución de un script haciendo clic en el botón Interrumpir, puede introducir comandos específicos en el campo Comando en la parte superior del depurador y hacer clic en el botón Evaluar para ejecutarlos. La Tabla B.1 enumera los comandos disponibles del depurador.

TABLA B.1 Comandos del depurador de MAXScript

Dominio	Qué hace
trapos	Muestra una lista de todos los hilos actuales
setThread (número de hilo)	Convierte el número de hilo especificado en el hilo activo
setFrame (número de	Convierte el número de fotograma especificado en el fotograma activo
fotograma) getVar (variable)	Obtiene el valor de la variable especificada

continuado

TABLA B.1 (continuado)

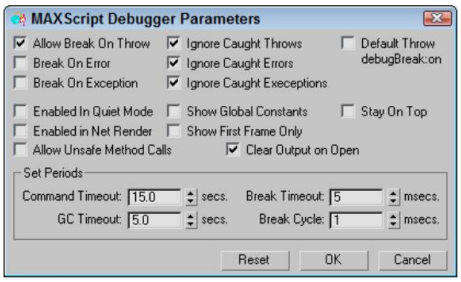
Dominio	Qué hace
setVar (variable)	Establece el valor de la variable especificada
eval (expresión)	Evalúa la expresión especificada
?	Muestra una lista de comandos del depurador

Configurar el depurador

El botón Configuración abre el cuadro de diálogo Parámetros del depurador de MAXScript, que se muestra en la Figura B.11. Este cuadro de diálogo incluye varias opciones para decidir cuándo interrumpir la ejecución del script. También permite definir la hora de cada interrupción.

FIGURA B.11

El cuadro de diálogo Parámetros del depurador de MAXScript le permite establecer el tiempo del ciclo de interrupción, entre otras configuraciones.



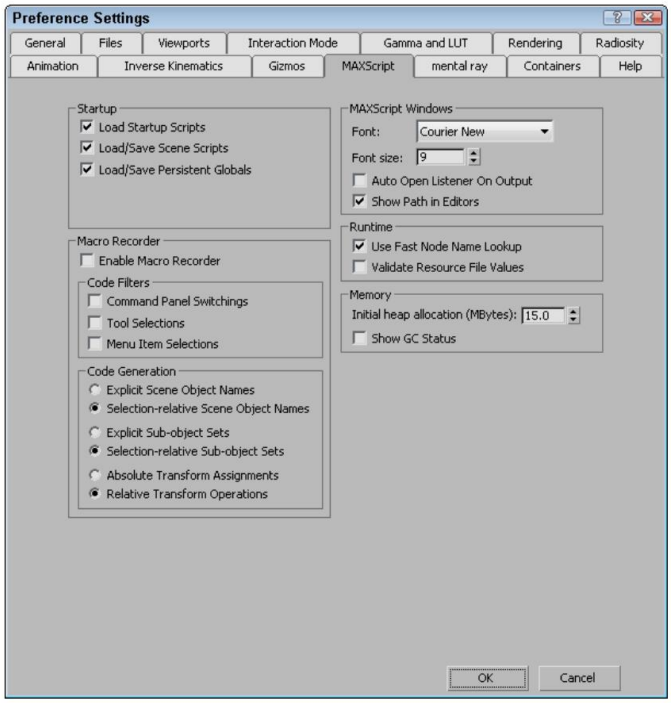
Configuración de las preferencias de MAXScript

El cuadro de diálogo Configuración de preferencias, que se abre con el comando de menú Personalizar Personalización Preferencias, incluye un panel de configuración de MAXScript, como se muestra en la Figura B.12. Con esta configuración, puede configurar los scripts que se cargan automáticamente, la configuración predeterminada de la Grabadora de macros e incluso la fuente que se muestra en la ventana del Editor de scripts. La opción "Usar búsqueda rápida de nombres de nodo" permite que todos los nombres de MAXScript indexados se guarden en un búfer de caché para acelerar la ejecución del script.

3ds Max incluye dos directorios en su instalación predeterminada que permiten cargar scripts automáticamente al iniciarse. Estos directorios son scripts y scripts\startup, pero se pueden cambiar mediante el cuadro de diálogo "Configurar rutas del sistema". La opción "Cargar scripts de inicio" permite que los scripts de estos directorios se carguen automáticamente al iniciarse 3ds Max.

FIGURA B.12

El panel MAXScript en el cuadro de diálogo Configuración de preferencias incluye opciones para controlar MAXScript.



Tipos de scripts

No todos los scripts son iguales, y 3ds Max los clasifica según su funcionamiento. Para más información, la ayuda en línea de MAXScript ofrece información exhaustiva sobre sus distintas opciones.

Lo principal a considerar al decidir qué tipo de script crear es la interfaz de usuario. Pregúntate cuál sería la interfaz de usuario más lógica para el tipo de herramienta que estás creando; esto te dará una pista sobre qué tipo de script es el más adecuado para la tarea.

Scripts de macros

Los scripts de macro se crean con la Grabadora de Macros. Cualquier script asociado a un botón de la barra de herramientas se considera un script de macro. 3ds Max organiza los scripts de macro por categoría, que se puede modificar editando el archivo del script. Para llamar a un script de macro desde otro script, se puede usar el comando macros. Por ejemplo, el siguiente código ejecuta el script "esfera" en la categoría "objetos".

```
macros.run “objetos” “esfera”
```

Los scripts de macro generalmente no requieren ninguna otra entrada del usuario: simplemente hace clic en un botón y el script hace su magia.

Utilidades con script

Una utilidad con script es un MAXScript que cuenta con su propia ventana desplegable personalizada en el panel Utilidades, como en el ejemplo de SphereArray. Este tipo de script es especialmente útil cuando el script contiene parámetros que el usuario debe introducir, como el radio en el script de SphereArray. Las utilidades con script son fáciles de crear con el editor de Visual MAXScript.

Menús de clic derecho con script

Al hacer clic derecho en un objeto de la escena, 3ds Max abre un menú emergente con opciones para elegir, similar a un menú desplegable. Los menús de clic derecho con script permiten añadir elementos propios al menú. Si crea un script que modifica alguna propiedad de un objeto, al hacerlo disponible a través del menú de clic derecho, se facilita su acceso.

Herramientas de ratón con script

Puede utilizar herramientas de mouse con scripts para crear scripts que manejen la entrada del mouse en las ventanas gráficas. Estos scripts detectan comandos del ratón, como hacer clic en los botones del ratón y hacer clic y arrastrar el cursor. Por ejemplo, usaría este tipo de MAXScript si estuviera creando un nuevo tipo de objeto primitivo para que los usuarios pudieran crear los nuevos objetos como si fueran una esfera o una caja.

complementos con scripts

Los plugins con scripts son, por mucho, el tipo de MAXScript más complejo disponible. Reflejan la funcionalidad de los plugins que no son MAXScript (escritos en otros lenguajes de programación como C++). Puedes crear plugins con scripts que crean nueva geometría y formas, controlan luces, actúan como modificadores, controlan mapas de texturas y materiales, e incluso producen efectos de renderizado especiales.

¿Qué hay en el sitio web?

EN ESTE APÉNDICE

Cómo encontrar los archivos de ejemplo del capítulo

A lo largo de este libro, encontrará muchos tutoriales que le ayudarán a comprender los principios que se están describiendo. Todos los archivos de ejemplo utilizados para crear estos tutoriales están incluidos en el sitio web que respalda este libro.

En el sitio web

Puede encontrar los archivos de ejemplo en www.wiley.com/go/3dsmax2014bible.

Hay un archivo zip independiente para cada capítulo. Estos archivos zip incluyen archivos complementarios, como modelos e imágenes. Para cada tutorial, el ejemplo resultante, una vez completados todos los pasos, incluye la palabra "final" en el nombre del archivo. Con estos ejemplos finales, puede comparar los resultados con su propio trabajo.

Los ejemplos están diseñados para ser sencillos. Cada ejemplo se centra en mostrar la función específica que cubre. Este diseño facilita el aprendizaje de cada función.

Notas

Todos los ejemplos se guardaron con la edición 3ds Max 2014 del software. No se pueden abrir en versiones anteriores.

Índice

SÍMBOLOS Y NUMÉRICOS

* (asterisco) comodín de búsqueda, 34 ? (signo
de interrogación) comodín de búsqueda, 34 ~ (tilde)
comodín de búsqueda, 34 Mapas 2D Mapa
de bits, 553–
555 Celular, 561
Verificador, 556
Combustión, 556
Gradiente, 557 Rampa
de gradiente, 557–
558 Remolino, 559 Mosaicos, 559–
560 Vector,
560

Modo de pintura 2D, Lienzo de la ventana gráfica, 642 Botón
de alternancia de ajuste 2D, Cuadro de diálogo Configuración de cuadrícula y
ajuste, 235
Botón de alternancia de ajuste 2.5D, Cuadro de diálogo Configuración de
cuadrícula y ajuste, 235
mapas 3D
Dent, 561–562
Caída, 562
Mármol, 562–563
Ruido, 563
descripción general, 560
Edad de las partículas, 563
Partícula MBlur, 563–564
Mármol Perlin, 564
Humo, 564–565
Moteado, 564–565
Chapoteo, 565
Estuco, 566
Olas, 566
Madera, 567
Botón de alternancia de ajuste 3D, cuadro de diálogo Configuración de cuadrícula
y ajuste,
formato de archivo 235 3ds Max
Botón de aplicación, 84–85 archivar,
88 salir, 91 fusionar
objetos, 90–91

Inspector de malla, apertura
91, 88–89
descripción
general, 83 reemplazar
objetos, 90 guardar,
87–88 configurar la carpeta del
proyecto, 90 iniciar una nueva escena, 86
Pantalla de bienvenida, 85–86 3ds
Max en la Web, opciones, menú Ayuda, 37 3ds Max, paleta, cuadro
de diálogo Color del objeto, 145
Opción de cuadrícula de 12 campos, función de marcos seguros, 77–78

A

Coordenadas absolutas, cuadro de diálogo Tipo de transformación,
216–217
Capa absoluta, animación, 1021, 1023–1024 pegado absoluto,
animación, 952
Alternar absoluto/relativo
Cuadro de diálogo Editar UVW, 621
Cuadro de diálogo Recopilador de parámetros, 930
Modificador de piel, 997
Botón Acerca de seleccionado, barra de herramientas Publicar video, 810, 821–822
Opción de acción segura, función Marcos seguros, 76, 78 acciones,
Sistema de fuente de flujo de partículas
Prueba de edad, 1069
Nacimiento, 1067, 1068
Expediente de nacimiento, 1068
Pintura de nacimiento, 1068
Guión de nacimiento, 1068
Textura de nacimiento, 1068
Caché, 1070
Colisión, 1070
Engendro de colisión, 1070
Eliminar, 1068
Pantalla, 1070
Flujo vacío, 1068
Encuentra el objetivo, 1070
Fuerza, 1068
Ir a rotación, 1070
Operador de grupo, 1068
Selección de grupo, 1068
Estado inicial, 1068
Mantenerse separados, 1068
Bloqueo/Fianza, 1070
Cartografía, 1068

acciones, Sistema de fuente de flujo de partículas (continuación)
Objeto de mapeo, 1069
Dinámica material, 1069
Frecuencia material, 1069
Material estático, 1069
Varios, 1067
Notas, 1070
Flujo de un clic, 1068
Operador, 1067
Icono de posición, 1069
Objeto de posición, 1069
Flujo preestablecido, 1068
Renderizado, 1070
Rotación, 1069
Escaleras, 1069
Prueba de escala, 1070
Operador de script, 1069
Prueba de guión, 1070
Enviar, 1070
Forma, 1069
Revestimiento de formas, 1069
Instancia de forma, 1069
Marca de forma, 1069
Engendro, 1070
Velocidad, 1069
Velocidad por icono, 1069
Velocidad por superficie, 1069
Prueba de velocidad, 1070
Girar, 1069
Monto dividido, 1070
Grupo dividido, 1070
Selección dividida, 1070
Fuente dividida, 1070
Flujo estándar, 1068
Prueba, 1067
rejillas activadoras, 232–233
Opción Solo ventana gráfica activa, cuadro de diálogo Configuración de hora, 829

Botón ActiveShade, barra de herramientas principal, 21
Ventana ActiveShade, 748
Método de supermuestreo adaptativo de Halton, 532
Opción adaptativa, Despliegue de interpolación, 342
Opción de submuestreo adaptativo, Light Tracer, 717
Método de Supermuestreo Uniforme Adaptativo, 532
Botón Agregar capa de animación, barra de herramientas Capas de animación, 904
Cuadro de diálogo Agregar atmósfera o efecto, 702
Botón Agregar, cuadro de diálogo Información del canal del mapa, 654
Botón Agregar evento externo, barra de herramientas Publicación de video, 810
Cuadro de diálogo Agregar evento externo, 819–820
Botón Agregar evento de filtro de imagen, barra de herramientas de publicación de video, 810
Cuadro de diálogo Agregar evento de filtro de imagen, 815
Botón Agregar evento de entrada de imagen, barra de herramientas de publicación de video, 810
Cuadro de diálogo Agregar evento de entrada de imagen, 812–813
Botón Agregar evento de capa de imagen, barra de herramientas Publicar video, 810
Botón Agregar evento de salida de imagen, barra de herramientas de publicación de video, 810
Botón Agregar claves
Barra de herramientas de controles clave de vista de pista, 938
Barra de herramientas de teclas de vista de pista, 941
Botón Agregar evento de bucle, barra de herramientas de publicación de video, 810
Cuadro de diálogo Agregar evento de bucle, 820
Botón Agregar objetos, cuadro de diálogo Objetos XRef, 288
Botón Agregar evento de escena, barra de herramientas Publicar video, 810
Cuadro de diálogo Agregar evento de escena, 814–815
Botón Agregar objetos seleccionados a la capa resaltada, Capa Gerente, 196
Botón Agregar seleccionado al contenedor, barra de herramientas Contenedores, 279
Botón Agregar a nuevo lanzamiento, cuadro de diálogo Recopilador de parámetros, 931
Botón Agregar a la implementación seleccionada, cuadro de diálogo Recopilador de parámetros, 931
Opción aditiva, Despliegue de parámetros básicos compuestos, 595
Cuadro de diálogo Ajustar color, 647 Menú Ajustar, cuadro de diálogo Paleta de capas, 641 Ajustar pivote, modo
Solo afectar jerarquía, 225 Modo Solo afectar objeto, 224–225 Modo Solo afectar pivote, 224 Botón Alinear al objeto/Pivote, 225 Botón Alinear al mundo, 225 Botón Centrar al objeto/Pivote, 225 Ajustar Transformación, 226 Adobe After Effects. Véase After Effects
Adobe Illustrator (AI), 560 Despliegue avanzado (Información clave), Controlador Bézier, 867 Despliegue Controles avanzados, Mapa de mosaicos, 559 efectos avanzados, iluminación, 701 iluminación avanzada, trazado de luz, 714–718 ajustes
locales, 718–720
descripción general, 714

Tipo de material de anulación de iluminación avanzada, 726–727
Panel de iluminación avanzado
Cuadro de diálogo Propiedades del objeto, 127, 719
Cuadro de diálogo Configuración de renderizado, 721
rayo mental avanzado, 795–796
Implementación de parámetros avanzados
Modificador de flexión, 920
Modificador de piel, 1003

Cuadro de diálogo Búsqueda avanzada, 203
Despliegue de resortes avanzado, modificador de flexión, 920
Controles de transparencia avanzados, Editor de materiales, 530–531
Menú de objetos AEC
Categoría de puertas, 171
Categoría de follaje, 169–170
Opción de barandillas, 170
Categoría de escaleras, 171
Opción de paredes, 170–171
Categoría de Windows, 171
Opción Alfa Afecta, Despliegue de Parámetros Básicos Mate/Sombra, 603

Afecta la opción de reverso, Despliegue de selección suave, 322
Modo "Solo afectar jerarquía", Ajustar el despliegue de pivote, 225
Modo Afecta solo al objeto, Ajustar el despliegue de pivote, 224–225
Afecta al modo Solo pivote, Ajusta el despliegue del pivote, 224
Modificador de la región de afecto, 479–480
Composición de
vídeo en After Effects con, 805–806 vinculación de datos a, 755
Acción de prueba de edad, sistema de fuente de flujo de partículas, 1069
AI (Adobe Illustrator), 560 cámaras de puntería, 670
Botón Alinear, barra de herramientas principal, 21
Botón Alinear cámara, barra de herramientas principal, 21
Despliegue de parámetros de alineación, cuadro de diálogo Clonar y alinear 255
Sección Alinear pivote, Caja de herramientas Transformar, 216
Botón Alinear selección a la izquierda, barra de herramientas Publicar video, 809, 821
Botón Alinear selección derecha, barra de herramientas Publicar video, 810, 821
Cuadro de diálogo Alinear selección, 229
Botón Alinear al objeto/Pivote, Ajustar el despliegue del pivote, 225
Botón Alinear a la vista
Cuadro de diálogo Alinear a la vista, 231–232 barra de herramientas principal, 21
Despliegue de pivote de trabajo, 226
Cuadro de diálogo Alinear a la vista, 231–232
Botón Alinear al mundo, Ajustar el despliegue de pivote, 225 cámaras alineadas,
671–672 normales, 230
objetos
Cuadro de diálogo Alinear selección, 229
Cuadro de diálogo Alinear a la vista, 231–232
Cuadro de diálogo Alineación normal, 230
Herramienta de alineación
rápida, 229 puntos de pivote, 225 objetos de origen a objetos de destino, 255
Opciones de alineación, Despliegue de parámetros del controlador de superficie, 854
Sección Alineación, cuadro de diálogo Opciones de entrada de imagen, 813
Opción similar, Despliegue de selección, 356
Panel Todo (herramienta Cuadrar todo, Geometría), 421
Botón de lista desplegable Todos los ID, cuadro de diálogo Editar UVW, 621
Opción Todos los vértices, modificador FDD, 495
Opción Permitir varios gizmos, cuadro de diálogo Configuración de preferencias, 132
Permitir opción al revés, Despliegue de parámetros de ruta, 856
Valor de altitud, sistemas de luz solar y luz diurna, 709
Botón Organizar siempre, barra de herramientas Vista esquemática, 297
Opción Transformar Siempre a los Niños del Mundo, Cuadro de diálogo Configuración de preferencias, 131
Propiedad de color ambiental, mapas, 546
Muestra de color ambiental, material, 512 luz ambiental, 691
Opción de oclusión ambiental, colección Arch & Design, 797, 798

Valor de amplitud
Sistema de matriz en anillo, 262
Cuadro de diálogo Controlador de forma de onda, 886
Panel de salida de análisis, Asistente de análisis de iluminación, 728
Opción Datos de ángulo, cuadro de diálogo Configuración de preferencias, 133
Botón de alternancia de ajuste de ángulo, barra de herramientas principal, 21
Valor del ángulo
Huevo primitivo, 350
Modificador de giro, 491
Modo Animar, Modificador Editar polígono, 460 Opción Animar ruido, Modificador de ruido, 483 animación. Véase también rigging; skinning; Vista de pista animar objetos, 841–845 capas de animación, 904–906 rigs CAT, 1021–1029 restricciones, 852–862 controladores, 862–871 Efecto fantasma, 840–841 teclas, 830–840 Cuadro de diálogo Animación de mapa, 911 archivos de mapeo, 910 modificadores, 912–924 vistas previas, 845–847 Plug-in ProSound, 965–967 Interfaz de RAM Player, 847–850 redireccionamiento, 911–912 guardar archivos, 908–910 configurar preferencias, 128–130 Controles de tiempo, 827–830 parámetros de cableado, 925–934

Botón Propiedades de capa de animación, barra de herramientas Capas de animación, 904
Botón Peso de la capa de animación, barra de herramientas Capas de animación, 904
Panel de animación, cuadro de diálogo Configuración de preferencias
Opción de marco predeterminado de clave automática, 130
Centro local durante la opción Animate, 129
Controles deslizantes de tiempo MIDI, 129–130
Opción Anular el rango del controlador paramétrico por defecto, 130
descripción
general, 128–129
Botón Establecer valores predeterminados, 130
Opción de edición rápida de primavera, 130
Sombreadores anisotrópicos, 526–527
Propiedad de anisotropía, mapas, 546 anti-aliasing definido,
531 filtros, 741–742
Opción Desbloqueado, Implementación de reglas, 281
Botones de aplicación, 16, 84–85
Aplicar opciones de Atmósferas, cuadro de diálogo Propiedades del objeto, 208

Botón Aplicar
Cuadro de diálogo Clonar y alinear, 255
Poliedro editable, 382
Utilidad de aleatorización de claves, 949
Cuadro de diálogo Herramienta de espaciado, 253
Primitivos de arco, 345–346
Colecciones Arch & Design, 797–798
Materiales arquitectónicos, 584–585 objetos arquitectónicos primitivos
Menú Objetos AEC, 169–171 descripción general, 169 archivar
archivos 3ds Max, 88
Filtro anti-aliasing de área, 741 luces de área, mental ray, 692, 786
Opción Luces/sombras de área como puntos, cuadro de diálogo Configuración de renderizado, 738
Área de luz omnidireccional, 692, 786
Opción de selección de área, Despliegue de selección, 357
Sombras del área, 689
Despliegue de sombras de área, iluminación, 702
Área destacada, 692, 786
Botón Organizar hijos, barra de herramientas Vista esquemática, 297
Sección Organizar método, cuadro de diálogo Preferencias de vista esquemática, 309
Botón Organizar selección, barra de herramientas Vista esquemática, 297
Cuadro de diálogo de
matriz, matrices circulares, 259–260 matrices lineales, 257–259
Sección Dimensiones de la matriz, cuadro de diálogo Matriz, 259
matrices, 241. Véase también matrices de objetos
artefactos, 531 luz artificial, 687–688 archivos ASCII, 95 utilidad Explorador
de activos, 102–104 Asignar controlador (cuadro de diálogo), 866 Asignar material (cuadro de diálogo), 637 Asignar material a selección (botón), Editor de materiales de pizarra, 516 Asignar posición (cuadro de diálogo), 865
Asignar colores aleatorios (opción), Color del objeto (cuadro de diálogo), 146
Utilidad Asignar color de vértice, 571, 648 asignación de
comportamientos, simulación de multitudes, 1034–1035
controladores
con menú Animación, 864
automáticamente, 863 en el panel Movimiento, 865 en Vista de pista, 865–866
renderizadores, 740–741
Cuadro de diálogo Asociar bípedos con delegados, 1037 asterisco (*) comodín de búsqueda, 34
En la opción Profundidad de fondo, Mate/Sombra Básico Despliegue de parámetros, 603
En la opción Profundidad del objeto, Mate/Sombra básica Despliegue de parámetros, 603
Despliegue de atmósferas y efectos, iluminación, 702
Aparatos atmosféricos, artilugios, 1111 efectos atmosféricos, añadir efectos
a la escena, 1112
Aparatos atmosféricos, 1111
Efecto del fuego, 1113–1117
Efecto de niebla, 1117–1120
Efecto de luz de volumen, 1121
Opción Atmospherics, cuadro de diálogo Render Setup, 738 Adjuntar botón Editar geometría,
polígonos, 386–387 Despliegue de geometría, 359 objetos, 266 Adjuntar controles, cuadro de diálogo, 889
Adjuntar multipista, botón Despliegue de geometría, 359 Adjuntar operación, objetos ProBoolean, 452–453 Adjuntar panel, cuadro de diálogo Administrar vínculos, 293
Restricción de adjuntar, 852–854 Atenuar luces opción, cuadro de diálogo Configuración de preferencias, 120
Opciones de atenuación, luz fotométrica, 704 propiedad de atenuación, iluminación, 701
Controlador de audio, 875–876
Función de copia de seguridad automática, 88, 113, 116

Opción Marco predeterminado de clave automática, cuadro de diálogo Configuración de preferencias, 130
Opción de selección automática de región, Ventana de marco renderizado, 747
Efectos automáticos de lente secundaria, 1144–1145
Opción Suavizado automático, Despliegue de renderizado, 342
Opción Ventana automática/Cruce por dirección, Preferencia Cuadro de diálogo Configuración, 111
Paleta de AutoCAD, cuadro de diálogo Color del objeto, 145
Comando del menú Ayuda de Autodesk 3ds Max, Menú Ayuda, 35
Visor de DWF de Autodesk, 99
Biblioteca de materiales de Autodesk, 797
Función AutoGrid, 233
Controles automáticos de exposición, 1108
Despliegue de mapeo automático, cuadro de diálogo Renderizar a textura, 658–659

Opción de asignación automática de submateriales, preferencia Cuadro de diálogo Configuración, 111
Opción de soldadura automática, Despliegue de geometría, 359
Configuración del archivo de vista previa de reproducción automática, cuadro de diálogo Configuración de preferencias, 112
Botón Objetivo promedio, modificador Editar normales, 498
Conducta de evitación, simulación de multitudes, 1034
Restricciones del eje, 220–222
Opciones de escala de ejes, primitiva Hedra, 160
Opción Trípode de eje, Objeto de punto, 173
Valor azimutal, sistemas de luz solar y luz diurna, 709

B

Cuadro de diálogo Propiedades generales de Backburner Manager, 773–775
Opción de eliminación de cara posterior
Cuadro de diálogo Propiedades del objeto, 207
Cuadro de diálogo Configuración de preferencias, 120
animaciones de fondo, 1008 carga de imágenes
de fondo, 681–682
coincidencia de perspectiva, 682–685
Sección Imagen de fondo, cuadro de diálogo Preferencias de vista esquemática, 309
copia de seguridad de
archivos, 113, 116
Opción Copia de seguridad al guardar, cuadro de diálogo Configuración de preferencias, 114
Botón Hornear vértices seleccionados, modificador de aspecto, 998
Despliegue de material horneado, cuadro de diálogo Renderizar a textura 658
Teclas de horneado, MassFX, 1170
notificaciones de globo, desactivación, 34
Valor del importe bancario, Despliegue de parámetros de ruta, 856
Opción de banco, Despliegue de parámetros de ruta, 856
Controlador de morfología baricéntrica, 887
Configuración de la curva base, primitivas del nudo toroidal, 165
Objeto base
Pila de modificadores, 326–327
transformándose en objeto de destino, 444
Parámetro de base a pivote, primitivas de esfera, 155
Método de creación de base/ápice, primitivas de prisma, 164
Despliegue básico (información clave), controlador Bézier, 867
Despliegue de parámetros básicos
Mapa de corrección de color, 570
Material multi/subobjeto, 596
Sistema de partículas PArray, 1061
Sistema de partículas PCloud, 1063
Sistema de partículas Super Spray, 1048–1049
Herramienta de renderizado por lotes,
renderizado por lotes 758
Herramienta de renderizado por
lotes, 758 descripción
general, 757 ejecutable independiente, creación, 758
Cuadro de diálogo Asignaciones de comportamiento y equipos, 1034
comportamientos, simulación de multitudes, 1034–1035
Modificador de curvatura, 480, 481
Botón Bisel, menú desplegable Editar polígonos, 401
Modificador de bisel, 468
Modificador de perfil de bisel, 468
Opción de ranura biselada, modificador de carcasa, 485
Controlador Bézier, 867
Vértices de las esquinas de Bézier, 361–362
Cumbres de Bézier, 361–362
Parámetro de sesgo, primitivas de hélice, 349
Valor de sesgo
Modificador de compresión, 490
Cuadro de diálogo Herramienta de puntada, 624
Cuadro de diálogo de gráfico TCB, 879
Modificador de giro, 491
Botón Enlazar con Deformación Espacial, barra de herramientas
principal, 20 vértices de enlace,
366 bípedos, multitud, 1036–1037
Acción de nacimiento, Sistema de fuente de flujo de partículas, 1068
Acción del archivo de nacimiento, sistema de fuente de flujo de partículas, 1068
Acción de pintura de nacimiento, sistema de fuente de flujo de partículas, 1068
Acción del Guión de Nacimiento, Sistema Fuente de Flujo de Partículas, 1068
Acción de textura de nacimiento, sistema de fuente de flujo de partículas, 1068
Mapa de bits, 553–555
Sección de opciones de memoria y rendimiento de mapa de bits
Cuadro de diálogo Configuración de renderizado, 738–739
Cuadro de diálogo Proxies de mapa de bits, 739
Mapa de bits Seleccionar mapa, 650
Filtro antialias Blackman, 741
Filtro anti-aliasing de mezcla, 742
Despliegue de parámetros básicos de Blend, material de Blend, 594–595

Material de mezcla, 594–595
Valor de mezcla, despliegue de parámetros básicos superior/inferior, 599
Sombreador Blinn, 523–526
Sistema de partículas Blizzard, 1044, 1060
Objetos BlobMesh, 449–451
Controlador de bloque, 888–890
Cuadro de diálogo Parámetros de bloque, 888, 889
Tipo de renderizado de ampliación, Ventana de marco renderizado, 747
Pincel de desenfoque, lienzo de la ventana gráfica, 638
Efecto de renderizado borroso, 1123–1124
objetos corporales, 317
Bombardeo espacial de deformación, 1097-1099
Modo de edición de huesos, cuadro de diálogo Herramientas de huesos, 978
Despliegue de parámetros óseos, 974–975
Herramientas de
hueso, ajuste de aletas, 981
colorear huesos, 980 convertir
objetos en huesos, 981 reflejar huesos, 979
refinar huesos, 979 reordenar
huesos, 978–979 asignación
de sistema de huesos, Solucionador IK,
974
Plataformas CAT,
1019 definir restricciones de unión, 976
nombrar huesos, 976
descripción general,
974 establecer parámetros, 974–975
Botón Nombre de marcador, barra de herramientas Vista esquemática, 298
Controlador booleano, 882
Operaciones booleanas
Utilidad de colapso, 334–335
subobjetos de spline, 370–371
Modo subobjeto de borde, 378 bordes,
polígonos, 398–400
Opción de manguera enlazada, Primitivas de manguera, 166
Opciones de nivel de representación del cuadro delimitador, 56–57
Punto de ajuste del cuadro delimitador, 236
Caja (FFD) Deformación espacial, 1094
Cajas primitivas, 154
Herramienta de ramas, 430
Botón de pausa
Modificador de normales de edición, 498
Editar despliegue de vértices, 392
Despliegue de geometría, 358
Botón Romper tangentes, barra de herramientas Acciones de tangente de vista de pista, 940
Función de puente
Editar el despliegue de bordes, 399–400
Editar Bordes, despliegue, 396–397 brillo,
imágenes digitales, 578
Efecto de renderizado de brillo y contraste, 1124
Despliegue de imágenes de pincel, lienzo de la ventana gráfica, 639
pinceles preestablecidos, pintura de deformación, 503–504
Panel Configuración de pincel, panel Objetos de pintura, 438 pinceles,
pintura de deformación
Cepillo de empuje/tracción, 504
Cepillo relajante, 505
Pincel de reversión,
pinceles 505, lienzo de la ventana gráfica
Desenfoque, 638
Quemar, 638
Clon, 638
Cuadro de diálogo Selector de color, 639
Contraste, 638
Dodge, 638
Borrar, 638
Rellenar, 638
Gradiente, 638
Mover capa, 638
descripción general, 637
Pintura, 638
Rotar capa, 638
Capa de escala, 638
Afilar, 638
Mancha, 638
Botón de burbuja, Despliegue de selección suave, 322
Modo de edición de burbujas, panel Modelado de polígonos, 414
Despliegue de Bubble Motion, sistema de partículas Super Spray, 1058
Valor de burbuja, modificador de región de afecto, 479 cubos,
mental ray, 785
Deformador de ángulo de protuberancia,
mapa de relieve 1004, 542
Propiedad de relieve, mapas, 547
Pincel de quema, lienzo de la ventana gráfica, 638
Por panel Color, Herramientas de modelado de grafito, 436
Por medio panel, herramientas de modelado de grafito, 435
Por el panel Normal, Herramientas de modelado de grafito, 434
Por Panel numérico, Herramientas de modelado de grafito, 435
Por panel Perspectiva, Herramientas de modelado de grafito, 434
Por el panel Distancia de pivote, herramientas de modelado de Graphite, 435
Por panel aleatorio, Herramientas de modelado de grafito, 435
Por panel de superficie, herramientas de modelado de grafito, 434
Por el panel Simetría, Herramientas de modelado de grafito, 435
Por el panel Ver, Herramientas de modelado de grafito, 435

do

caché, 104
Acción de caché, sistema de origen de flujo de partículas, 1070
Controles de Caddy, 16, 30

Modificador de corrección de cámara, 675
Modificador del mapa de la cámara, 615
Vista de cámara, 42, 53
cámaras
apuntando, 670
alineando, 671–672
animando, 841–842
Modificador de corrección de cámara, 675 planos
de recorte, 674–675
Efecto de profundidad de campo, 676–677
opciones de visualización,
674 rangos de entorno, 674
Campo de visión, 673–674
Valor de la lente, 673
Efecto de desenfoque de movimiento,
678–679 cámara multipaso, 676
controles de navegación, 669–670 objetos,
666 descripción
general, 665–666
Opciones de tipo, 674
ventanas gráficas, 667
Botón Cancelar, panel Pintar objetos, 436
Botón de tapa, Editar bordes, 399
Modificador de agujeros de tapa, 469–470
Opciones de límite
Modificador de bisel, 468
Modificador de extrusión, 470
Cápsulas primitivas, 162
Materiales de pintura para automóviles, mental ray, 798–799
Opción Proyectar sombras, cuadro de diálogo Propiedades del objeto, 208
CAT (Character Animation Toolkit) descripción
general, 1011–1012 rigging
animación,
1021–1029 personalizado, 1017–
1019 mallas personalizadas,
1015–1017 nombrar huesos, 1019
prediseñado, 1012–1015

Capa de movimiento CAT, animación que
controla pasos y extremidades, 1027 control de
movimientos secundarios, 1027–1028 definido, 1021 parámetros
globales, 1026
coincidencia de pasos con el suelo,
1027 descripción general, 1025 caminar, 1026–1027

CAT Objeto padre, 1012
Filtro anti-alias Catmull-Rom, 742
Fotones cáusticos, rayo mental, 789

cáusticos
definido, 781
mental ray, 789–790 Despliegue
de Cáusticas e Iluminación Global (GI), Cuadro de diálogo Configuración de
Renderizado, 793 Mapa de
cavidades, 649 Extensión
de archivo .ccb, 646 Opción CCW,
Primitiva Hélice, 349 Sección Características de
celda, Mapa celular 3D, 561 Mapa celular, 561 Punto de ajuste de la cara
central, 237 Opción
Marcador de centro, Objeto de punto, 173
Modo Centro, SteeringWheels, 46 Subobjeto Centro,
Modificador Flex, 918 Botón Centro a objeto/
Pivote, Despliegue Ajustar pivote, 225 Método Centro-
Extremo-Extremo, Primitiva Arco, 345 Opción Centros, Cuadro de diálogo
Herramienta Espaciado, 253 Primitivas C-Ext, 166 Botón Chaflán,
Despliegue Editar vértices, 393 Primitivas ChamferBox, 161
Primitiva ChamferCyl, 162
objetos biselados, 161 chaflanes, lista desplegable Visualización
de canales 365, Ventana de marco
renderizado, despliegue de Parámetros
de canal 748, Modificador Morpher,
despliegue de Canal
915, Cuadro de diálogo Editar UVW, 617 canales

Cuadro de diálogo Información del canal de mapa, 654–
655 descripción general,
653–654 Seleccionar por modificador de canal,
655 Despliegue de canales, Mapa de corrección de color, 570
técnicas de animación de personajes, 1008–1009 Kit de
herramientas de animación de personajes (CAT),
descripción general, 1011–1012
rigging
animación, 1021–1029
personalizado, 1017–1019
mallas personalizadas, 1015–1017
nombrar huesos, 1019
prediseñado, 1012–1015
Aplicación Mapa de caracteres, 349 Cuadro de
diálogo Controlador de ruido
de gráfico característico, 868 Cuadro de diálogo
Controlador de forma de onda, 886 Mapa de verificador,
556 objeto secundario, 268
Botón Elegir sonido,
Cuadro de diálogo Controlador de audio, 875 Opción Cortar, Primitiva de esfera,
155 Extensión de archivo .chr, 83, 88 Primitivas de
círculo, 345

conjuntos circulares, 259–260
Método de rotación de manivela circular, cuadro de diálogo Configuración de preferencias, 133
Método de selección circular, objetos, 183, 184
Botón Región de selección circular, barra de herramientas principal, 20
polígonos circunscritos, 346
Opción de nivel de renderizado de arcilla, 56
Utilidades MultiMaterial Limpias, 521, 602
Botón de borrar
Cuadro de diálogo Información del canal del mapa, 654
Ventana de marco renderizado, 747
Opción Recortar manualmente, cámara, 674 planos
de recorte, 59–60, 674–675
Herramientas de clonar y alinear, 255–257
Pincel de clonación, lienzo de la ventana gráfica, 638
Cuadro de diálogo Opciones de clonación, 242
Cuadro de diálogo Clonar parte de la malla, 378–379
Botón Clonar ventana de marco renderizado, Renderizado Ventana con marco, 747
Opción Clonar a elemento, cuadro de diálogo Clonar parte de malla, 379
Opción Clonar a objeto, cuadro de diálogo Clonar parte de malla, 378
Herramienta de
clonación, 242, clonación
de matrices de objetos, 257–263
Herramientas de clonar y alinear, 255–257
Herramienta de
clonación, 242
copias, 244 instancias,
244 duplicación, 248–250
descripción general, 241
Clon rápido, 243
referencias, 245
Método de desplazamiento y clonación, 242–243
Herramienta de instantáneas,
espaciado 250-252, 252-254
Botón Cerrar canal, interfaz de RAM Player, 848
Botón Cerrar contenedor, barra de herramientas Contenedores, 279
bordes cerrados, 395
cerrar
contenedores, 280
grupos de objetos, 266
subobjetos spline, 373
Volantes, 46 sistemas de tela
creados a partir de
objetos geométricos, 1192–1195 dinámica, 1195–1198
Modificador de fabricante de prendas de vestir, 1190–1192, descripción general, 317, 1190
Botón Contraer capa de animación, barra de herramientas Capas de animación, 905
Botón Contraer selección, barra de herramientas Vista esquemática, 298
Utilidad de colapso, 334–335 colapso
de capas de
animación, 906
Panel de mando, 24
Objetos poligonales editables a objetos de malla, 377
Pila de modificadores, 333–335
Opción Recopilar mapas de bits/archivos fotométricos, Recurso Utilidad del colector, 105
Botón Nombre de colección, cuadro de diálogo Recopilador de parámetros, 930
Acción de colisión, sistema de fuente de flujo de partículas, límites de colisión
de 1070, MassFX, 1164–1165
Acción de generación de colisión, sistema de fuente de flujo de partículas, 1070

asignación de color a objetos primitivos, 145–147 señales de
color de los botones, 30–31 sangrado
de color, 716–718 material, 512–513
esquema de color
predeterminado de la interfaz de usuario, 14 fondo de la
ventana gráfica, 66
Efecto de renderizado de equilibrio de color, 1124
Utilidades del Portapapeles de color, 147–148
Opción de contraste de color, mapa de remolino, 559
Gráfico de mapa de color, mapas, 552
Opciones de color, luz fotométrica, 703–704
Cuadro de diálogo Paleta de colores, 646–647
Controladores de color RGB, 886–887
Despliegue de color, mapa de corrección de color, 570
Lista desplegable Selección de color, cuadro de diálogo Configuración de preferencias, 112
Cuadro de diálogo Selector de color, 146–147
Alternar color, barra de herramientas Capas, 198
huesos para colorear, 980
Botón Combinar registro XRef, cuadro de diálogo Objetos XRef, 288
Mapa de combustión, 556
Panel de comandos,
contraer/expandir, 24 definido, 15
acoplar, 23–24
flotante, 23 usuarios
zurdos,
reorganizar para, 26–27 redimensionar, 25–26 despliegues, 24–25 pestañas, 23–24

Despliegue de parámetros comunes, cuadro de diálogo Configuración de renderizado
Sección de opciones de memoria y rendimiento de mapa de bits 738–739
Sección Opciones de renderizado, 738
Sección de salida de renderizado, 739
Sección de salida de tiempo, 736–737
Editor de materiales compacto, 514
Botón Editor de materiales compacto, barra de herramientas principal, 21
Objeto auxiliar de brújula, 174, 709
Despliegue de parámetros básicos compuestos, Material compuesto, 595
Material compuesto, 595
composición de
imágenes con Photoshop, 802–803 descripción general, 801
elementos de renderizado, 806–808
Interfaz de publicación de vídeo
eventos, 812–821
resumen, 808–809
Pan de cola, 810
Panel de rango, 810
rangos, 821–823
secuencias, 811–812 barra de estado, 811 barra de herramientas, 809–810 vídeo con After Effects, 805–806 vídeo con Premiere Pro, 804
Vista del compositor, materiales compuestos 752–753
Material de mezcla, 594–595
Utilidad de limpieza MultiMaterial, 602
Material compuesto, 595
Material de doble cara, 595–596 identificadores de material, 600–602
modificadores de material, 604–608
Material mate/sombra, 602–604
Material de morph, 598
Material multi/subobjeto, descripción general 596–598, 593–594
Material de goma laca, 599
Material superior/inferior, 599–600 objetos compuestos
Objetos BlobMesh, 449–451
Objetos morfológicos, 444–447, descripción general, 317, 443–444
Objetos probooleanos, 452–454
Objetos ProCutter, 454–456
Objetos del terreno, 447–449
Opción Comprimir al guardar, cuadro de diálogo Configuración de preferencias, 114 objetos cóncavos, MassFX, 1164–1165
Ayudante de manipulación de ángulos cónicos, 927–929
Primitivos de cono, 157
Cuadro de diálogo Configurar columnas, 204
Botón Configurar conjuntos de modificadores, Pila de modificadores, 330
Configurar implementación, cuadro de diálogo Editar UVW, 617
Cuadro de diálogo Configurar rutas del sistema, 118–119
Cuadro de diálogo Configurar rutas de usuario
Panel de archivos externos, 118
Panel de E/S de archivos, 118
descripción general, 117
Panel de referencias externas, 118, 290–291
Cuadro de diálogo Configurar datos meteorológicos, configuración de rutas 710
Cuadro de diálogo Configurar rutas del sistema, 118–119
Cuadro de diálogo Configurar rutas de usuario, 117–118, 290–291
Cuadro de diálogo Configuración de preferencias, 118–121
Panel de conformidad, 427
Deformación espacial conforme, 1096-1097
Botón de conexión
Editar despliegue de vértices, 395
Barra de herramientas Vista esquemática, 297 conexión
de mapas a materiales, 543–544 copia
del segmento spline al original, 368 vértices, 363
Opción consecutiva, panel Pintar objetos, 440
Opción de nivel de representación de colores consistentes, 56
Opción Constante, cuadro de diálogo Tipos fuera de rango de curva de parámetros, 958
Opción Tamaño de pantalla constante, Objeto de punto, 173
Opción de velocidad constante, despliegue de parámetros de ruta, 856
restricciones
Anexo, 852–854
Editar despliegue de geometría, 383–384
Enlace, 858–860
Mirar, 860–861
MassFX, 1168–1169
Orientación, 861 visión general, 852
Camino, 856–857
Posición, 857–858
Superficie, 854–855
Asistente de guía, 862
Explorador de contenedores, 282
contenedores
cerrar y guardar, 280
Explorador de contenedores, 282
Barra de herramientas de contenedores, 279–280 creación y llenado, 278–280
definido, 268
descripción general, 277–278

contenedores (continuación)
proxies, 281–282
establecer reglas, 281
actualizar y recargar, 280–281
Panel Contenedores, cuadro de diálogo Configuración de preferencias, 134–135
Panel de contenido, cuadro de diálogo Propiedades de archivo, 106–107
Valor de continuidad, cuadro de diálogo del gráfico TCB, 879
tangentes continuas, 955
Pincel de contraste, lienzo de la ventana gráfica, 638
Filtro de contraste, interfaz de publicación de vídeo, 815–816
Valor de contraste, implementación de efectos avanzados, controladores 701
añadir pistas de notas, 964
animación, 836–837
asignación, 863–866
Bézier, 867
Interfaz del controlador de expresiones, 894–902 Referencias externas, 290
Lineal, 867–868
Ruido, 868–869
Evaluador de expresiones numéricas, 894, descripción general, 862–863, 963–964
Parámetro, 881–893
Pista de posición, 875–881
Posición XYZ, 871
Pista de rotación y escala, 881
Escala XYZ, 871
Primavera, 869–870
Transformación, 873–875
pistas de visibilidad, 964
Modificadores de conversión, 318–319
Opción Convertir rutas de archivo a UNC, cuadro de diálogo Configuración de preferencias, 114
Convertir rutas de archivos locales a opción relativa, Preferencia Cuadro de diálogo de configuración, 114
Botón Convertir seleccionado, cuadro de diálogo Escenas XRef, 283
Botón Convertir objetos seleccionados en referencias externas, cuadro de diálogo Objetos de referencia externa, 288 objetos convexos, MassFX, 1164–1165
Filtro anti-alias variable Cook, 742 distancias de coordenadas, 173–175
Botón Coordenadas, cuadro de diálogo Editar UVW, 618
Despliegue de coordenadas, Editor de materiales Slate, 549–551 copias, clon, 244
Botón Copiar capa de animación, barra de herramientas Capas de animación, 904
Botón Copiar sobre, modificador de aspecto, 997
Botón Copiar imagen, Ventana de marco renderizado, 747
Opción de copia, utilidad Recopilador de recursos, 105
Botón Copiar tiempo, barra de herramientas Vista de pista Tiempo, 941
Copia de
modificadores, 330
modificadores y materiales entre la vista esquemática nodos, 305–306 teclas
de animación de parámetros, 833 tiempo,
animación, 951 posiciones de
los controladores de vértices entre diferentes controladores, 365
Vértices de esquina, 361
Valor de conteo, cuadro de diálogo Herramienta de espaciado, 252
Valor de pliegue, Editar despliegue de vértices, 395
Botón Crear, menú desplegable Editar geometría, 385–386
Botón Crear contenedor a partir de selección, barra de herramientas Contenedores, 279
Cuadro de diálogo Crear clave, 833
Botón Crear nueva capa, Administrador de capas, 196
Panel Crear, creación de objetos primitivos, 142–144
Botón Crear forma a partir de la selección, Despliegue Editar bordes, 397
Crear pestaña/panel, Panel de comandos, 23–24
Cuadro de diálogo Crear textura, 637
Botón Crear registro XRef desde archivo, cuadro de diálogo Objetos XRef, 288
Despliegue del método de creación, 343–344
métodos de creación, objetos primitivos, 148–150
Tipo de renderizado de recorte, Ventana de marco renderizado, 747 recorte de imagen, 554
Opción de cruz, objeto de punto, 173
Botón de sección transversal, despliegue de geometría, 359
Modificador de sección transversal, 468
Asignación de
comportamientos de características de multitudes, 1034-1035 bípedos,
1036-1037 delegados, 1031-1035
simulación de resolución, 1035-1036 simulación de multitudes
Característica de la multitud, 1031–1037
Características de población, 1038–1040, 1200
Opción Crunch Borders, modificador ProOptimizer, 473
Filtro anti-alias cúbico, 742 mapas cúbicos, 573
Controlador Cubic Morph, 887
Campo de fotograma actual, animación, 828
Punto de ajuste del centro de la curva, 237
Punto de ajuste de borde curvo, 237
Botón Editor de curvas, barra de herramientas principal, 21
Punto de ajuste del extremo curvo, 237
Punto de ajuste normal de curva, 237
Punto de ajuste de la tangente de curva, 237
Manijas personalizadas con llave tangente, 836

Despliegue de atributos personalizados, cuadro de diálogo Editor de parámetros, 932
Aparejo CAT personalizado, 1017–1019
Tangente clave personalizada, 836
mallas personalizadas, plataformas CAT, 1015–1017
Panel personalizado, cuadro de diálogo Propiedades de archivo, 106–107
unidades personalizadas, objetos primitivos, 140–141
Comando de menú Programa de participación del cliente, menú Ayuda, 36

Cuadro de diálogo Personalizar interfaz de usuario, 322
Botón Cortar tiempo, barra de herramientas Tiempo de vista de pista, 941 tiempo de animación de corte, 951
Punto de presión CV, 237
Opción CW, primitivas Helix, 349
Opción Ciclo, cuadro de diálogo Tipos fuera de rango de curva de parámetros, 958
Valor de ciclos, sistema Ring Array, 262
Cilindro (FFD) Deformación espacial, 1094
Primitivo cilíndrico, forma de cilindro 155, luz fotométrica, 705 Primitivos extendidos
cilíndricos
  Cápsulas, 162
  ChamferCyl, 162
  Tanque de petróleo, 161–162
  Huso, 162

D

Comando de menú Soluciones de intercambio de datos, menú Ayuda, 36
Sistema de luz diurna, 788
Mensaje extendido de depuración, cuadro de diálogo Propiedades de registro, 776
Mensaje de depuración, cuadro de diálogo Propiedades de registro, 776
Cuadro de diálogo del depurador, MAXScript, 1214–1216
expresiones de
  depuración, 897
  Sistema de fuente de flujo de partículas, 1075
Iluminación de
  valor de
  decaimiento, 701 mental ray, 789
Sección de Manejo de Trabajos Predeterminados, Backburner Manager
  Cuadro de diálogo Propiedades generales, 775
luz predeterminada, 691
Despliegue del renderizador de línea de escaneo predeterminado, cuadro de diálogo Configuración de renderizado
  filtros anti-aliasing, 741–742
  Desenfoque de movimiento de la imagen, 743
  Desenfoque de movimiento de objetos, 742
  Supermuestreo, 742
Deformaciones espaciales deflectoras
  Deflector, 1093
  POmniFlect, 1092–1093
  Deflector S, 1093
  SOmniFlect, 1092–1093
  Deflector U, 1093
  UOmniFlect, 1092–1093
Motores de deformación, modificador Skin Wrap, 1005 pinceles de pintura de deformación
  preestablecidos, 503–504 pinceles, 504–506 descripción
  general, 501–503
  configuración de opciones de pintor, 506–507
Opción Normales Deformadas, Pincel de Empujar/Tirar, 504 delegados, simulación de multitudes, asignación de
  comportamientos, 1034–1035 asociación con
  objetos, 1036–1037 descripción general, 1031–1032
  dispersión, 1032 configuración
  de parámetros, 1032
  simulación de resolución, 1035–1036

Eliminar acción, Sistema de fuente de flujo de partículas, 1068
Botón Eliminar todo, cuadro de diálogo Recopilador de parámetros, 931
Botón Eliminar capa de animación, barra de herramientas Capas de animación, 904
Botón Eliminar marcador, barra de herramientas Vista esquemática, 298
Botón Eliminar colección, cuadro de diálogo Recopilador de parámetros, 930

Botón Eliminar evento actual, barra de herramientas Publicar video, 809
Botón Eliminar capas vacías resaltadas, Capa Gerente, 196
Eliminar modificador de malla, 470
Botón Eliminar objetos, barra de herramientas Vista esquemática, 297
Botón Eliminar seleccionado
  Cuadro de diálogo Recopilador de parámetros, 931
  Editor de material de pizarra, 516
Eliminar modificador Spline, 461
Botón Eliminar tiempo, barra de herramientas Vista de pista Tiempo, 941
Botón Eliminar entidad XRef, cuadro de diálogo Objetos XRef, 288 eliminar claves de
  animación, 834, 947
  Nodos de vista esquemática, 302 tiempo, animación, 951
  Espacios de trabajo de la interfaz de usuario, 33 vértices, 366
Mapa de densidad, 649
Valor del multiplicador de densidad, objeto plano, 158
Propiedades de densidad, MassFX, 1164
Mapa de abolladuras, 561–562
Efecto de profundidad de campo, 676–677, 1126–1127
Línea de objeto derivada, pila de modificadores, 247

Formato de diseño web (DWF), 98–99 objetos de
destino, alineación de objetos de origen a, 255
Botón de desconexión
Editar despliegue de geometría, 387, 388 objetos, 266 separar
objetos del
grupo, 266 segmentos de spline, 368

Botón Dispositivos, cuadro de diálogo Ver archivo, 107 cuadros de diálogo e iconos de editores, 16–17 sin modalidad y
persistente, 31–32, 255, 257 descripción general, 16

Propiedad de color difuso, mapas, 546
Muestra de color difuso, material, 512
Mapas de propiedades de nivel
difuso, material 546, 514
Opción de difusión, Despliegue de efectos avanzados, 701
Propiedades de rugosidad difusa, mapas, 546 imágenes digitales, 577–578
Acceso directo a la sección Ruta de trabajos, Backburner Manager
Cuadro de diálogo Propiedades generales, 775
Luz directa, 692
Direct3D, 64
parámetros de luz direccional, iluminación, 701
Sombreadores DirectX, 586–587
Botón Deshabilitar capa de animación, barra de herramientas Capas de animación, 905
Desactivar esta casilla de verificación Advertencia, cuadro de diálogo Configuración de
preferencias, 112 forma del disco, luz fotométrica, 705 tangentes discontinuas, 955
Modificador de desplazamiento, 480–481, 606
Desplazamiento de deformación espacial, 1091
Opción de desplazamiento, cuadro de diálogo Configuración de renderizado, 738
Propiedades de desplazamiento, mapas, 547
Acción de visualización, sistema de fuente de flujo de partículas, 1070
Opción Mostrar como cuadro
Cuadro de diálogo Matriz, 257
Cuadro de diálogo Propiedades del objeto, 206–207
Opción Mostrar cursor en forma de cruz, cuadro de diálogo Configuración de preferencias, 112
Cuadro de diálogo Selección del controlador de pantalla, 121–122
Sección Controladores de pantalla, cuadro de diálogo Configuración de preferencias, 121
Botón Flotante de Pantalla, Barra de herramientas Vista Esquemática, 297
Cuadro de diálogo Mostrar flotante, 192
Flotador de pantalla, vista esquemática, 304
Opción Mostrar enlaces, Panel de visualización, 271
Botón Mostrar mapas, Explorador de materiales, 537
Botón Mostrar materiales, Explorador de materiales, 537
Menú de visualización
Ventana del explorador de activos, 103
Ventana de vista de partículas, 1066
Cuadro de diálogo Explorador de escenas, 202
Ventana de vista esquemática, 296
Botón Mostrar objetos, Explorador de materiales, 537
Botón Mostrar solo caras seleccionadas, cuadro de diálogo Editar UVW, 621
opciones de
visualización, cámara, 674
Panel Opciones de visualización, cuadro de diálogo Herramientas MassFX, 1166
Sección Opciones de visualización, cuadro de diálogo Opciones del pintor, 507
Panel de visualización
Panel de comandos, 23–24 mostrar
enlaces y jerarquías, 271 ocultar y congelar objetos, 192–194
Sección Propiedades de pantalla, 206–208
Despliegue de pantalla, modificador de aspecto, 1003
Botón Mostrar submateriales/mapas, Explorador de materiales, 537
Botón Mostrar miniaturas, Explorador de materiales, 537
Barra de herramientas de visualización, Vista de pista, 941–942
Botón Mostrar canales de mapa no utilizados, Material
Explorador, 537
Opción Mostrar eje mundial, cuadro de diálogo Configuración de preferencias, 121
visualización
de iluminación
y sombras en las ventanas gráficas, 63–65, 73–74
Interacciones MassFX, 1166 materiales
en las ventanas gráficas, 62 enlaces de
objetos en las ventanas gráficas, 271
enlaces de objetos en las ventanas gráficas, 271 información de escena, 105–106
mapas de texturas en las ventanas gráficas, 62 barras de título y menús, 17
Opciones de distorsión, mapa de espejo plano, 572
Opciones de distribución, luz fotométrica, 703
Sección Colores de División, Mapa 3D Celular, 561
Pincel de esquivar, lienzo de la ventana gráfica, 638
Cámara Dolly + Botón de objetivo, cámara, 669
Botón de cámara Dolly, cámara, 669
Botón Dolly Light, iluminación, 697
Foco Dolly + botón de objetivo, iluminación, 697
Botón de cámara Dolly Target,
iluminación 669,
697
Donas primitivas, 346
Categoría Puertas, Menú Objetos AEC, 171
Diseño de la hoja de cálculo, vista de pista, 834, 882, 936, 938, 940
Herramienta Bucle de puntos, panel Modificar selección, 416
Botón de doble búfer, interfaz de RAM Player, 848, 849

Despliegue de parámetros básicos de doble cara, material de doble cara, 596

Material de doble cara, 595–596
Opción de escala reducida del mapa, cuadro de diálogo Configuración de renderizado, 738
Deformación espacial de arrastre, 1086–1087
Herramienta de
arrastrar, 427 funciones de arrastrar y soltar, 31
Botón Dibujar curvas
Barra de herramientas de controles clave de vista de pista, 938
Barra de herramientas de teclas de vista de pista, 941
Dibujar vínculos como líneas, opción, cuadro de diálogo Configuración de preferencias,
120 Dibujar en, lista desplegable, 428
Dibujar encima, opción, objeto Punto, 173 dibujo de
curvas, 954 extensión .drf
(archivos de renderizado VIZ), 89 objetos ficticios,
173, 273, 924 Duplicar colección, botón,
Colector de parámetros, cuadro de diálogo, 930 Mapa de polvo, 649 Valor de ciclo de trabajo,
cuadro de diálogo
Controlador de forma de onda, 886 DWF (formato web de diseño), 98–99 Fricción
dinámica, propiedad, MassFX, 1164 objetos
dinámicos, MassFX, 1162–1163 dinámica objetos de tela,
1195–1198 pelo y pelaje, 1187–1189 MassFX, 1158

Y

Botón E (Seleccionar y rotar), 20, 180, 213
Cuadro de diálogo Tipos fuera de rango de curvas de facilidad, 959
curvas de facilidad, 957–961
Valores de Facilidad de A/Desde, cuadro de diálogo del gráfico TCB, 879
Opción de distancia al borde, despliegue de selección suave, 322
Botón de valor de límite de borde, cuadro de diálogo Editar UVW, 620
Opciones de mapeo de bordes, modificador de shell, 486
Opción de borde, modificador Teselado, 478
Función Edge Snap, 235
Botón de modo Subobjeto de borde, cuadro de diálogo Editar UVW, 619
Subobjeto Vértices de arista, modificador Flex, 918
Opción Caras aristas, Primitivas de esfera, 155
Opción de nivel de renderizado de caras con bordes, 56
caras con bordes, ventanas gráficas, 56, 72
bordes y bordes
Herramientas de modelado de grafito, 423–424
polígonos, 395–398
Opción Solo bordes, cuadro de diálogo Propiedades del objeto, 207
Opción Bordes, cuadro de diálogo Herramienta Espaciado, 253
Punto de ajuste de borde/segmento, 236
Cuadro de diálogo Editar atributos/parámetros, 933–934
Editar el despliegue de bordes, polígonos
Característica del puente, 399–400
Botón de tapa, 399
Botón Editar, Despliegue de reglas, 281
Botón Editar contenedor, barra de herramientas Contenedores, 280
Botón Editar evento actual, barra de herramientas Publicar video, 809
Editar el despliegue de bordes, polígonos
Botón de puente, 396–397
Botón Crear forma a partir de la selección, 397
Botón Editar triangulación, 398
Botón Insertar vértice, 396
Botón de división, 396
Botón de giro, 398
Modo Editar envolventes, Modificador de aspecto, 995–997
Editar modificadores de geometría
Agujeros de tapa, 469–470
Eliminar malla, 470
Extruir, 470
Extrusión de cara, 470–472
ProOptimizer, 472–475
Malla cuadrática, 476–477
Suave, 477
Simetría, 477–478
Teselado, 478
Soldadura de vértice, 478
Editar despliegue de geometría, polígonos
Botón de fijación, 386–387
Botón de colapso, 386
Opciones de restricciones, 383–384
Botón Crear, 385–386
Botón de desmontaje, 387, 388
Botón Alinear cuadrícula, 390
Botón Ocultar, 391
Botón Hacer Planar, 390
Botón MSmooth, 389 descripción
general, 382–383
Opción de conservación de UV, 385
Botón QuickSlice, 387, 388
Botón de relajación, 391
Repetir último botón, 383
Botón Plano de corte, 387
Botón teselado, 389–390
Botón Ver, 390
Botón Editar claves, barra de herramientas Claves de vista de pista, 940
Menú de edición
accediendo, 16
Método de selección de cruces, 182–183 descripción
general, 180–181
Ventana de vista esquemática, 296

Menú Editar (continuación)
Comando Seleccionar por color, 182
Comando Seleccionar por capa, 182
Comando Seleccionar por nombre, 182
Métodos de selección de ventanas, 182–183
Modificador de edición de malla, 459
Modo de edición, panel Modelado de polígonos, 414
Cuadro de diálogo Editar varios delegados, 1033
Botón Editar conjuntos de selección con nombre, barra de herramientas principal, 21
Modificador de normales de edición, 498–499
Cuadro de diálogo Editar ajustes preestablecidos de importación OBJ, 97
Modificador de edición Poly, 377, 460
Editar despliegue de polígonos
Botón de bisel, 401
Botón Extruir a lo largo de spline, 404–405
Botón de volteo, 402
Botón de bisagra desde el borde, 402–403
Botón Insertar vértice, 401
Botón de inserción, 401
Botón de esquema, 401
Botón Retriangular, 402 propiedades
de superficie, 405–406
Botón Editar barra de rango, barra de herramientas Publicación de video, 809
Botón Editar rangos, barra de herramientas Claves de vista de pista, 940
Botón Editar región, Ventana de marco renderizado, 747
Modificador de edición de spline, 354, 461
Editar conjunto de pistas
Barra de herramientas de estadísticas clave de vista de pista, 942
Barra de herramientas de selección de pistas de la vista de pista, 942
Botón Editar triangulación, menú desplegable Editar bordes, 398
Editar el despliegue de UV, Desenvolver modificador UVW, 616
Acceso al cuadro de diálogo Editar
UVWs, 616
organización y agrupación de clústeres, 627–628
Explotar despliegue, 623–626 proceso
de aplanamiento, 625–627 botones de
interfaz, 618 botones de la barra
de herramientas inferior, 621 mapeo de
múltiples objetos, 632–634
Botones de transformación rápida, 622
plantillas UV de renderizado, 630–631
Despliegue de elementos de remodelación,
623 botones de selección, 619–620
botones de selección suave, 620
Despliegue de puntadas, 623–624
costura y soldadura, 623–625
Botón Ajustar en Vista, 617
Opciones de desempaquetado, 628–629
Editar despliegue de vértices, polígonos
Botón de pausa, 392
Botón de chaflán, 393
Botón de conexión, 395
Valor de pliegue, 395
Botón Extruir, 393 descripción
general, 391
Botón de quitar, 391–392
Botón Eliminar vértices aislados, 395
Botón Eliminar vértices del mapa no utilizados, 395
Botón de soldadura de objetivo, 394
Valor de peso, 395
Botón de soldadura, 393
Objetos de malla editables, 375–376 objetos
editables conversión a,
318–319 definidos, 316
Objetos de polígonos editables
que aplican el modificador Editar polígono, 377
contraer a objeto de malla, 377 convertir
objetos a, 377 descripción general, 376–
377
Splines editables, 354 ediciones.
Véase también: Vista de pista, teclas de
animación, 949, curvas, 952–
961, tiempo, 951–952,
edición de polígonos.
Véase: Objetos poligonales, edición de splines.
Véase: Ventana del editor de splines,
MAXScript, 1210–1211, Ajustes de balance de efectos,
Modificador de compresión, 490, Opciones de efectos, Cuadro de
diálogo Controlador de forma de onda, 886, Efectos. Véase también: Efectos de
lente; efectos de renderizado atmosféricos, 1112–1121, Iluminación
avanzada, 701, Opción de efectos,
Cuadro de diálogo Configuración de
renderizado, 738, Primitivas de huevo, 350, Subobjetos de elemento,
Polígonos, 401–405,
Primitivas de elipse, 345, Despliegue de notificaciones por
correo electrónico, Cuadro de
diálogo Configuración de renderizado.
740
icono del emisor, 1044
Acción de flujo vacío, sistema de fuente de flujo de partículas, 1068
Botón Habilitar capas de animación, barra de herramientas Capas de animación,
904
Cuadro de diálogo Habilitar capas de animación, 906
Habilitar botón Selección suave, cuadro de diálogo Editar UVW, 620
Habilitar la opción Información sobre herramientas de la ventana gráfica, cuadro de diálogo
Configuración de preferencias, 112
Opción habilitada, cuadro de diálogo Escenas XRef, 283
Valor de desplazamiento final, cuadro de diálogo Herramienta de espaciado, 253
Método Fin-Fin-Medio, Primitivas de arco, 345
Punto de ajuste del punto final, 236
Valor energético, rayo mental, 789

Botón Ampliar tamaño de pincel, cuadro de diálogo Editar UVW, 620
Botón de visibilidad de envolvente, modificador de aspecto, 997
Cuadro de diálogo Entorno y efectos: efectos
atmosféricos, 1111–1121
Despliegue de parámetros de desenfoque, 1123–1124
Despliegue de brillo y contraste, 1124
Despliegue de parámetros de balance de color, 1124
Despliegue de parámetros de profundidad de campo, 1126–1127
Panel de efectos, mapas de entorno
1121–1122, 1105–1106
Panel ambiental, 1106–1108
Controles de exposición, 1108–1111
Despliegue de parámetros de salida de archivo, 1124–1125
Efecto de renderizado de grano de película, 1125
Efectos de lente, 1135
sistema mental ray Sol y Cielo, 788
Despliegue de parámetros de desenfoque de movimiento,
1125 configuraciones de luz ambiental, 691
Despliegue de parámetros de luz de volumen, 1129–1131
Botón de diálogo Entorno y efectos, Marco renderizado
Ventana, 747
mapas de entorno, 542 rangos
de entorno, cámaras, 674
Pincel de borrado, lienzo de la ventana gráfica, 638
Mensaje de error, cuadro de diálogo Propiedades de registro, 776
Panel de errores, Utilidad de monitorización, 777
Películas de habilidades esenciales, 34–35
Utilidad de filtro de Euler, 950
Controlador de rotación Euler XYZ, 881 eventos
Interfaz de publicación de video, cableado
812–821, 1072
Opción Excluir bordes, modificador ProOptimizer, 473
Botón Excluir vértices seleccionados, modificador de aspecto, 998
Cuadro de diálogo Excluir/Incluir, 699–700
Botón Ejecutar secuencia, barra de herramientas Publicación de video, 809
Interfaz de ejecución de publicación de video, 811–812
Comando Salir de 3ds Max, Menú Botón de aplicación, 91
Botón Expandir selección, barra de herramientas Vista esquemática, 298
Modo experto, maximizar la ventana gráfica activa, 52–54
Despliegue de explosión, cuadro de diálogo Editar UVW, 623–625
explosión, subobjetos de spline, 373
Panel del explorador, ventana del explorador de activos, 103
Comando Exportar, Menú Botón de Aplicación, 93
Comando de menú Exportar a DWF, menú Botón de aplicación, 98
Cuadro de diálogo Controles de exposición, entorno y efectos
Automático, 1108
Lineal, 1108
Logarítmico, 1109, 1110–1111
Fotográfico, 1110
Pseudo Color, 1109
Cuadro de diálogo Controlador de expresiones, 895, 897
Controladores de expresión
animando materiales con, 900–901 animando
transformaciones con, 900 expresiones, 896–
898
Controlador de expresiones flotantes, 900–901
descripción general, 894–
895 variables, 895–896
Ventana de depuración de expresiones, 898
construcción de
expresiones, 896–897
depuración, 897
evaluación, 897
gestión, 897–898
Herramienta de extensión, 428
Implementación de parámetros extendidos, materiales, 530–531
Primitivas extendidas
C-Ext, 166
ChamferBox, 161
cilíndrico, 161–162
Gengon, 162
Hedra, 159–161
Manguera, 166
L-Extensión, 165
descripción general, 158–159
Prisma, 164
RingWave, 162–163
Nudo de toro, 164–165
primitivas de forma extendida, 340 Referencias
externas (XRefs) que configuran
Objetos XRef, 287–289
Escenas XRef, 283–285
Barra de herramientas Extras, 252
Botón Extruir a lo largo de spline, menú desplegable Editar polígonos,
404–405
Botón Extruir, Despliegue Editar vértices, 393
Modificador de extrusión, 470
splines de extrusión, 465–466

F

Valor de umbral del ángulo de la cara, cuadro de diálogo Aplanar mapeo, 625

Modificador de extrusión de cara, 470–472

Opción Orientación de la cara, herramienta de análisis xView, 61

Punto de presión facial, 237

Opción Centro de la cara, modificador Teselado, 478

Opción de nivel de representación de facetas, 56

Filtro de desvanecimiento, interfaz de publicación de video, 816

Sección de servidores fallidos, Backburner Manager General
Cuadro de diálogo Propiedades, 774

Botones de atenuación
Cuadro de diálogo Editar UVW, 620
Modificador de piel, 997

Mapa de caída, 562

Modo de atenuación, panel Modelado de polígonos, 414

Valor de caída
Modificador de región afectada, 479
Implementación de selección suave, 322

Cono de caída/campo, 698

Opciones de sección familiar, Hedra primitiva, 159–160

Valor de largo alcance, cámara, 674

Tangente de tecla rápida, 836

Cuadro de diálogo Exportar FBX, 95–96

Formato FBX, 94–96

Cuadro de diálogo Importar FBX, 94–95

Modificadores FDD (Deformación de forma libre), 495–497

Método de selección de vallas, objetos, 183, 184

Botón de selección de región de cerca, barra de herramientas principal, 20

Comando de
búsqueda alternativo a guardar archivo, 151
Pila de modificadores, 333

FFD (Box) Space Warp, 1094 FFD
(Cyl) Space Warp, 1094 Modificador
de selección de FFD, 1094

Extensión de archivo .fgm, 793

Botón de campo de visión
de la cámara,
670 Controles de navegación de la ventana
gráfica, 48 Parámetro de campo de visión (FOV), cámara, 673–
674 Administrador de
vínculos de
archivos i-drop, 294 descripción general, 293–294

Carga de archivo: Cuadro de diálogo Unidades no coincidentes, 141–142

Acceso al menú
Archivo, 16
Cuadro de diálogo de la paleta de capas, 641
Ventana del editor de MAXScript, 1211

Efecto de renderizado de salida de archivo, 1124–1125

Cuadro de diálogo Propiedades de archivo, 106–107

Archivos de formato 3ds Max, 83–91
Portapapeles de color, 646
visualización de información de la escena, 105–106
importación y exportación, 92–102 utilidades, 102–
105 visualización, 107–
108 visualización de
propiedades, 106–107

Panel de archivos
Cuadro de diálogo Administrar vínculos, 293–294
Cuadro de diálogo Configuración de preferencias, 113–116

Pincel de relleno, lienzo de la ventana gráfica, 638

Herramienta Rellenar, panel Modificar selección, 417

Parámetro de filete, 161

Modificador de filete/chaflán, 462

Efecto de renderizado de grano de película, 1125

Alternar filtros de pistas animadas
Barra de herramientas de estadísticas clave de vista de pista, 943
Barra de herramientas de selección de pistas de la vista de pista, 943

Propiedad de color de filtro, mapas, 546

Muestra de color de filtro, material, 512

Cuadro de diálogo Combinaciones de filtros, 179–180

Menú Filtro, cuadro de diálogo Paleta Capas, 641

Alternar filtro de objetos seleccionados, Vista de seguimiento, 943

Alternar filtro de pistas seleccionadas, Vista de pista, 942

Filtro de atributos desbloqueados, alternar, vista de pista, 943

Valor de filtrado, implementación de parámetros de procesamiento de radiosidad,
721

filtros
anti-aliasing, 741–742
Efectos de lente, 1147–1153
Interfaz de publicación de video, 815–817

Botón Filtros, Barra de herramientas Teclas de vista de pista,
940 Cuadro de diálogo Filtros, 962–
963 Desplegable Herramientas de ajuste de aletas, Cuadro de diálogo Herramientas de hueso.
981

Pase de reunión final, 787

Despliegue de recopilación final, cuadro de diálogo Configuración de renderizado, 793–794

Acción de búsqueda de objetivo, sistema de fuente de flujo de partículas, 1070

Botón Buscar campo de texto, Explorador de materiales, 537

Efecto del fuego, 1113–1117

Utilidad Fix Ambient, 521

Sistema FK (cinemática avanzada), 268, 981–982,
1013–1015

Cuadro de diálogo Propiedades de la bandera, 558

Cuadro de diálogo Aplanar mapeo, 625–626 proceso de
aplanamiento, 625–627

Modificador flexible
Implementación de parámetros avanzados, 920
Lanzamiento de resortes avanzados, 920
Subobjeto central, 918

Subobjeto Vértices de Arista, 918
Fuerzas y deflectores, despliegue, 919–920 descripción
general, 917–918, 1009 ajuste de la
resistencia a la flexión, 918–919
Despliegue de cuerpos blandos simples, 919
Subobjeto Pesas y Resortes, 919
Botón de volteo
Cuadro de diálogo Alinear a la vista, 231
Editar despliegue de polígonos, 402
Opción Caras UVW invertidas, herramienta de análisis xView, 61
Controladores de flotador, 863
Controlador de expresión flotante, 900–901
Áreas de flujo, características de población, 1038–1040
Control giratorio de tiempo flotante, cuadro de diálogo Configuración de preferencias, 112
menús
desplegables, 19 distancia focal, cámara, 666
Efecto de niebla, 1117–1120
Categoría Follaje, menú Objetos AEC, 169–170
Seguir opción, Despliegue de parámetros de ruta, 856
Utilidad de seguimiento/banco, 840
Opción Forzar 2 caras, cuadro de diálogo Configuración de renderizado, 738
Acción de fuerza, sistema de fuente de flujo de partículas, 1068
Fuerzas, límites y precisión de despliegue, controlador de resorte, 869
Despliegue de fuerzas y deflectores, modificador de flexión, 919–920
Fuerzas de deformaciones espaciales
Desplazamiento, 1091
Arrastre, 1086–1087
Gravedad, 1090
Motor, 1083–1084, descripción
general, 1082–1083
Camino a seguir, 1088–1089
PBomb, 1087–1088
Empuje, 1084–1085
Vórtice, 1085–1086
Viento, 1090
Sistema de cinemática avanzada (FK), 268, 981–982, 1013–1015
Parámetro FOV (campo de visión), cámara, 673–674
Opción fractal, modificador de ruido, 483
Botones de fotogramas, barra de herramientas de navegación de vista de pista,
velocidad de fotogramas de 939, animación, 828–829
Sección Marcos, cuadro de diálogo Opciones de entrada de imagen, 814
Botón Liberar todo, barra de herramientas Vista esquemática, 297
Objeto de cámara libre, 666
Modificadores de deformación de forma libre (FDD), 495–497
Opción de manguera libre, Primitivas de manguera, 166
Opción Rotación libre, cuadro de diálogo Configuración de preferencias, 133
Botón Seleccionar gratis, barra de herramientas Vista esquemática, 297
Botón Modo de forma libre, cuadro de diálogo Editar UVW, 618
Herramientas de forma libre
Herramienta de ramas, 430
Panel de conformidad, 427
Herramienta de arrastrar, 427
Dibujar en la lista desplegable, 428
Herramienta de extensión, 428
Herramienta de optimización, 428
Botón de selección, 428
Panel PolyDraw, 426–427
Herramienta Formas, 429
Herramienta de ranuras, 429–430
Herramienta de construcción por pasos, 428
Herramienta de tiras, 430
Herramienta de superficie, 430
Herramienta de topología, 430
Congelar interruptor, barra de herramientas Capas, 198
Botón Congelar/Descongelar todas las capas, Administrador de capas, 197
Botón Congelar/Descongelar subobjetos seleccionados, cuadro de diálogo Editar UVW, 621

Valor de frecuencia, modificador de ruido, 483
Modo de visualización de cinta completa, Cinta de modelado, 22
Cuadro de diálogo Lista de funciones, 897
Sombreadores de efectos, 586

GRAMO

Panel Gamma y LUT, cuadro de diálogo Configuración de preferencias, 123–124
Área gamma, cuadro de diálogo Ver archivo, 107
ajustes de gamma
gamma de mapa de bits, 124 descripción general, 123–124 propagación, 124
Modificador de fabricante de prendas de vestir, 1190–1192
Valor de ID de objeto de G-Buffer, cuadro de diálogo Propiedades del objeto, 209
Panel general
Cuadro de diálogo Propiedades del objeto, 206–209
Cuadro de diálogo Configuración de preferencias, 110–113
Parámetros generales de despliegue, iluminación, 699–700
Sección General, Cuadro de diálogo Propiedades generales de Backburner Manager, 774

Despliegue de Configuración general, cuadro de diálogo Renderizar a textura, 655–656
Opción Generar coordenadas de mapeo
Despliegue de parámetros, 151
Despliegue de renderizado, 342
Opción Generar topología, panel Modelado de polígonos, 414–415
unidades genéricas, objetos primitivos, 140–141
Gengon primitivo, 162

Opciones de tipo de base geodésica, primitivas de GeoSphere, 157
Cuadro de diálogo Ubicación geográfica, 710
Deformaciones espaciales geométricas/deformables
Bomba, 1097–1099
Conformidad, 1096–1097
FFD (Caja), 1094
FFD (Cil), 1094
Modificador de selección FFD,
descripción general 1094, 1093–1094
Ondulación, 1094–1096
Onda, 1094–1095 objetos
geométricos, creación de objetos de tela a partir de, 1192–1195
Despliegue de geometría
Botón Adjuntar, 359 Adjuntar
Multiplicador. botón, 359 Opción de
soldadura automática, 359 Botón Romper, 358
Botón Crear línea, 358
Botón Sección transversal, 359
Botón Insertar, 359–360 Botón GeoPoly,
paneles Polígonos y Elementos,
424 Primitivas de GeoSphere, 157 efecto fantasma, 121, 840–841 GI (iluminación
global) definida, 781 habilitación para
objetos, 790–792 Trazador de luz,
714–717 Fotones GI, mental ray,
789 Sistema de
coordenadas de Gimbal, 219 Bloqueo de
Gimbal, 878, 881 subobjetos
gizmo, Pila de modificadores, 335
modificador gizmos, 335 navegación, 42–47, 81–
82 configuración de preferencias,
132–133 Transformar, 214–215 Panel Gizmos, cuadro de
diálogo
Configuración de
preferencias Permitir múltiples Opción
Gizmos, 132 Opción Datos de ángulo, 133
Método de rotación de manivela
circular, 133 Opción Rotación libre, 133 Modo Intersección, 133 Opción
Etiquetas, 132 Método de rotación Legacy R4, 133
Método de rotación de balanceo
lineal, 133 Sección Mover Gizmo, 132 Sección
Transformaciones Mover/Rotar, 133
Modo Proyección, 133 Valor de
incremento de rotación, 133
Sección Escalar Gizmo, 133
Opción de manija de pantalla, 133
Mostrar opción de porción de pastel, 133
Mostrar opción Trípode, 133
Valor del ángulo de ajuste de rotación del arco de la ventana gráfica, 133
Despliegue de Gizmos, Modificador de aspecto, 1003
contenedor global, 134–135 iluminación
global (GI) definida, 781 habilitación
para objetos, 790–
792
Trazador de luz, 714–717
Propiedad de brillo, mapas, 546
Despliegue de Glow (Autoiluminación), materiales Arch & Design, 798

Efectos de lentes brillantes, 1137–1142
Vaya al botón Marcador, barra de herramientas Vista esquemática, 298
Botón Ir al control de hora de finalización, animación, 828
Vaya a la acción de Rotación, Sistema de fuente de flujo de partículas, 1070
Botón "Control de tiempo de inicio", animación, pincel de degradado 828,
lienzo de la ventana gráfica, mapa de degradado 638, mapa
de rampa de degradado 557,
herramientas de modelado Graphite 557–558.
Consulte también herramientas de forma libre.
Modelado de bordes y
bordes de cintas, 423–424
Panel Modificar selección, 416–418 descripción
general, 411–412 subobjetos
de polígono y elemento, 424–426
Panel de modelado de polígonos, 413–416
Paneles de cinta, 418–423
propiedades de superficie, 426
subobjetos de vértice, 423
Botón Herramientas de modelado de grafito, barra de herramientas principal, 21
Deformación espacial de gravedad, 1090
Botón Alinear cuadrícula, menú desplegable Editar geometría, 390
Cuadro de diálogo Configuración de cuadrícula y ajuste
Panel de cuadrícula de inicio, 233
Panel Cuadrículas de usuario, 233
Sistema de coordenadas de cuadrícula, 219
Punto de ajuste de líneas de cuadrícula, 236
Sección Cuadrícula, cuadro de diálogo Preferencias de vista esquemática, 309
cuadrículas
Función AutoGrid, 233 creación y
activación, 232–233
Red doméstica, 232
Comando de grupo, 265
Acción del operador de grupo, sistema de fuente de flujo de partículas, 1068
Acción de selección de grupo, sistema de fuente de flujo de partículas, 1068

agrupar objetos
alternativas, 268 adjuntar
objetos, 266 cerrar, 266 clústeres,
627–628 crear
grupos, 265 separar
objetos, 266 apertura, 266
descripción general, 265
desagrupar, 266

Botón Grow Loop, cuadro de diálogo Editar UVW, 619
Botón Anillo de crecimiento, cuadro de diálogo Editar UVW, 619
Botón Ampliar selección, cuadro de diálogo Editar UVW, 619

H

dinámica del
cabello y el pelaje, 1187–1189
crecimiento, 1176–1177
descripción general, 317, 1176
renderizado, 1186–1187
configuración de propiedades, 1177–1180
estilo, 1181–1186
Método de SuperSampling de Hammersley, 532
Solucionador IK HD (dependiente del historial), 982, 985–986
Hedra primitiva, 159–161
Hélice primitiva, 349–350
Menú de ayuda, 34–37
Panel de ayuda, cuadro de diálogo Configuración de preferencias, 135–136
recursos de ayuda
3ds Max en la Web opciones, 37
Comando de menú del Programa de Participación del Cliente, 36
Comando de menú Soluciones de intercambio de datos, 36
Películas de habilidades esenciales, 34–35
Barra de herramientas del Centro de información, 33–34
Comando de menú Mapa de atajos de teclado, 36
Opción de préstamo de licencias, 37 guías
de referencia en línea, 35–36
Reportar un problema, función 36
Función de comando de búsqueda, 33
Valor del hemisferio, primitivas de la esfera, 154–155
Solucionador IK HI (independiente de la historia), 982, 983–984
Opción de nivel de renderizado de línea oculta, 56
Opciones de Ocultar y Congelar, 206
Botón Ocultar, Despliegue Editar Geometría, 391
Ocultar por categoría, cuadro de diálogo Mostrar flotante
193
Ocultar alternar, barra de herramientas Capas, 198

Botón Ocultar ranuras de nodo no utilizadas, Editor de materiales de pizarra,
516
Panel Ocultar/Congelar, cuadro de diálogo Mostrar flotante, 192, 193
Botón Ocultar/Mostrar todas las capas, Administrador de capas, 197
Botón Ocultar/Mostrar subobjetos seleccionados, cuadro de diálogo Editar UVW,
621 ocultar y congelar
objetos
Cuadro de diálogo Mostrar flotante, 192
Paneles de visualización, 192–194
descripción general, 191–192
Modificador de superficies de subdivisión jerárquica (HSDS), jerarquías
501
sistemas cinemáticos de avance, 268 selección,
273 visualización,
271–272
Botón Modo Jerarquía, barra de herramientas Vista esquemática, 297
Pestaña/panel Jerarquía, Panel de comandos, 23–24
Lenguaje de sombreado de alto nivel (HLSL), 586
Botón Resaltar capas de objetos seleccionados, Capa
Gerente, 197
Botón Resaltar registros XRef del objeto seleccionado
Cuadro de diálogo Objetos, 288
destacados, colocación, 695–696
Botón de bisagra, paneles Polígonos y Elementos, 424
Botón Bisagra desde el borde, menú desplegable Editar polígonos, 402–403
Solucionador IK dependiente del historial (HD), 982, 985–986
Solucionador de IK independiente de historia (HI), 982, 983–984
HLSL (lenguaje de sombreado de alto nivel), 586
Mantener pulsado el comando
Pila de modificadores,
descripción general 333, 151
Panel de cuadrícula de inicio, cuadro de diálogo Configuración de cuadrícula y ajuste,
232–233
Botones de visualización horizontales, Material Explorer, 537
Opción Texto horizontal en barras de herramientas verticales, Preferencias
Cuadro de diálogo de configuración, 112
Botón de pantalla dividida horizontal/vertical, RAM Player
interfaz, 848, 849
Primitivos de mangueras, 166
materiales calientes, 519
Punto de acceso/cono de haz, 698
Modificador HSDS (Superficies de subdivisión jerárquica), 501

Tipo de base geodésica de Icosa, primitivas de GeoSphere, 157
Áreas inactivas, Rellenar funciones, 1038–1040 i-drop,
Administrador de enlaces de archivos, 294
Opción Ignorar extensiones, cuadro de diálogo Propiedades del objeto, 207

Opción Ignorar ruta de escena, cuadro de diálogo Asignación de trabajo de red, 772
Sistema IK (Cinemática Inversa)
Solucionador de IK dependiente del historial, 985–986
Historia Solucionador IK independiente, 983–984
Solucionador de extremidades IK, 982, 987–988 modificación de plataformas CAT preconstruidas, 1013–1015 descripción general, 982–983 configuración de preferencias, 130–131
Solucionador de spline IK, 988–990
Controlador IK, 890
Solucionador de extremidades IK, 982, 987–988
Ilustrador, 100–102
Filtro Alfa de Imagen, Interfaz de Publicación de Video, 816
Sección Controlador de imagen, cuadro de diálogo Agregar evento de entrada de imagen, 813
Cuadro de diálogo Opciones de entrada de imagen, 813–814
Desenfoque de movimiento de imagen, 209, 743
imágenes de fondo, 681–685
composición con Photoshop, 802–803 digital, 577–578
pintar con, 639–640
colocar, 554 escanear, 578–579
importar y exportar
archivos con formato DWF, 98–99 con formato FBX, 94–96 con formato OBJ, 96–98 preferencias, 93 a los paquetes Suite, 94 formatos admitidos, 92–94 utilidades, 99–100

Incluye en la sección Cálculo, Vista esquemática Cuadro de diálogo Preferencias, 308
Incluye la opción Mapas, cuadro de diálogo Asignación de trabajo de red, 773
Incluye botón Vértices seleccionados, modificador de aspecto, 998
Opción Incrementar al guardar, cuadro de diálogo Configuración de preferencias, 114
Índice de refracción, material, 512, 531 iluminación indirecta
mental ray avanzado, 795–796 definido, 781
proxies de mental ray, 796 descripción general, 793–794 control de renderizado, 794–795
Mensaje de información, cuadro de diálogo Propiedades de registro, 776
Barra de herramientas del Centro de información
acceso a recursos de ayuda, 33–34 ubicación de, 16 naturaleza no flotante de, 18

Botón Heredar contenedor, barra de herramientas Contenedores, 279
Opción Heredar visibilidad, cuadro de diálogo Propiedades del objeto, 208
movimiento inicial, MassFX, 1166
Opción de calidad inicial, implementación de parámetros de procesamiento de radiosidad, 721
Acción de estado inicial, sistema de fuente de flujo de partículas, 1068
Opción Suspendido inicialmente, cuadro de diálogo Asignación de trabajo de red, 773
Materiales de Ink 'n Paint, 582–584 polígonos inscritos, 346
Botón Insertar, Despliegue de geometría, 359–360
Operación de inserción, objetos ProBoolean, 452–453
Botón Insertar tiempo, barra de herramientas Vista de pista Tiempo, 941
Botón Insertar vértice
Editar Despliegue de bordes, polígonos, 396
Editar despliegue de polígonos, 401
Botón Insertar, menú desplegable Editar polígonos, modificadores instanciados 401, instancias 330–331
clon, 244
identificando en la pila de modificadores, 331
Opciones de intensidad, luz fotométrica, 704
Despliegue de intensidad/color/atenuación, iluminación, 700–701
Panel Modo de interacción, cuadro de diálogo Configuración de preferencias, 122–123
interacciones, MassFX, 1166 botones de
interfaz, cuadro de diálogo Editar UVW, 618
Despliegue de interpolación, 342–343
Modo de intersección, cuadro de diálogo Configuración de preferencias, 133
Operaciones de intersección, objetos ProBoolean, 452–453
Sistema de cinemática inversa (IK)
Solucionador de IK dependiente del historial, 985–986
Historia Solucionador IK independiente, 983–984
Solucionador de extremidades IK, 982, 987–988 modificación de plataformas CAT preconstruidas, 1013–1015 descripción general, 982–983 configuración de preferencias, 130–131
Solucionador de spline IK, 988–990
Panel Cinemática inversa, cuadro de diálogo Configuración de preferencias
Transformar siempre a los niños del mundo, opción, 131, resumen, 130–131
Usar opción Umbral secundario, 131 bordes invisibles, 395 habilitación de iray, 782
Panel de renderizado, 783–784
Botón Aislar curva, barra de herramientas Navegación de vista de pista, 939
Característica aislada, 1200
Botón de alternancia de selección de aislamiento, 189–190
Opción Vértices aislados, herramienta de análisis xView, 61

selección aislante, 189
Valor de las iteraciones
Modificador de ruido, 483
Modificador de conservación, 484
Modificador de relajación, 485
Modificador de teselado, 478
Modo de renderizado iterativo, cuadro de diálogo Configuración de renderizado, 734–735

Yo

Panel de detalles del trabajo, utilidad de monitorización, 777
Panel de resumen de trabajo, utilidad de monitorización, 777
Deformador de ángulo articular, 1004
restricciones articulares, sistema óseo, 976

K

Acción de separación, sistema de fuente de flujo de partículas, 1068
Mantener la opción de desplazamiento inicial
Despliegue de restricción LookAt, 861
Despliegue de restricción de orientación, 861
Despliegue de restricción de posición, 857
Mantener la opción Polígonos Convexos, Activar el modificador Poli, 318
Kepler, Johannes, 159
Valor de kerning, Primitivas de texto, 348
Controles clave, barra de interfaz inferior, 28–29
Barra de herramientas Controles de teclado, Vista de pista, 938
Barra de herramientas de entrada de teclado, Vista de pista, 940–941
Implementación de información clave (avanzada), controlador Bézier, 867
Despliegue de información clave (básica), controlador Bézier, 867
Cuadro de diálogo Información clave, controlador de morfología baricéntrica, 887
Sección de información clave, despliegue de parámetros de adjuntos, 853 luces clave, 688
Alternar modo clave, animación, 828
Botón Clave seleccionada, cuadro de diálogo Recopilador de parámetros, 930
Barra de herramientas de estadísticas clave, vista de pista, 942–943
Grupo Pasos clave, cuadro de diálogo Configuración de tiempo, 830
Tangentes clave, 836
Barra de herramientas Tangentes clave, Vista de pista, 939
Función de iconos codificables, 950
Despliegue de entrada de teclado, 150, 344
Despliegue del dispositivo de entrada del teclado, controlador de captura de movimiento, 876–877
Comando de menú Mapa de atajos de teclado, menú Ayuda, 36
Alternar anulación de atajos de teclado, barra de herramientas principal, 21 teclas, agregar animación, 947
Modo Auto Key, 831 copiar
parámetros de animación de teclas, 833 eliminar, 834, 947
editar, 949 utilidad Filtro de
Euler, 950 función
Iconos codificables, 950 panel
Movimiento, 836–840 mover, 947
descripción general, 830–831
utilidad Aleatorizar
teclas, 949 herramienta
Región, 947–948 herramienta Resincronizar,
948–949 escalar, 947 seleccionar,
945–946 modo Establecer Key,
831 deslizar, 947
Barra de seguimiento, 834–
835 usar función Selección
suave, 946 ver y
editar valores, 835–836
objetos cinemáticos, MassFX, 1162–1163
cinemática. Véase sistema Cinemática directa; Inversa

Sistema cinemático

EL

Opción Etiquetas, cuadro de diálogo Configuración de preferencias, 132
Método de selección de lazo, objetos, 183, 184
Botón Región de selección de lazo, barra de herramientas principal, 20
ranuras de torneado, 466–467
Modificador de red, 482 eventos
de capa, agregar a la imagen, 819
Administrador de capas, 195–199
Implementación de Layer Manager, plataformas CAT, 1021
Menú Capa, cuadro de diálogo Paleta Capas, 641
Cuadro de diálogo Propiedades de capa, 198, 907
Lista desplegable Selección de capas, barra de herramientas Capas de animación, 904
configuraciones de capa, cuadro de diálogo Configuración de preferencias, 112–113
capas, animación
Absoluto, 1021, 1023–1024
CAT Motion, 1021, 1025–1029 colapso, 906
habilitación, 905–906

Administrador de capas, 195–199
Ajuste local, 1021, 1024 propiedades de
configuración, 906 barra de
herramientas, 904–905
Ajuste mundial, 1021, 1024
Cuadro de diálogo de la paleta de capas, lienzo de la ventana gráfica, 640–641
Botón Diseñar todo, Editor de materiales de pizarra, 516
Botón Diseño Niños, Editor de Material Slate, 516

Diseño del menú, ventana Vista esquemática, 296 diseños, Vista de pista, 936–937
Valor principal, Texto primitivo, 348 usuarios zurdos, reorganización para la interfaz, 26-27
Método de rotación Legacy R4, cuadro de diálogo Configuración de preferencias, 133
Valor de longitud, primitivo de huevo, 350
Efectos de lente
  Auto Secundaria, 1144–1145
  Filtros, 1147–1153
  Resplandor, 1137–1142
  Manual Secundario, 1146–1147 descripción general, 1135
  Panel de parámetros con pestañas, 1136–1137
  Ray, 1143
  Anillo, 1143
  Panel con pestañas de escena, 1137
  Estrella, 1143–1144
  Racha, 1144
Cuadro de diálogo Destello de efectos de lente, 1148–1149
Cuadro de diálogo Enfoque de efectos de lente, 1150
Cuadro de diálogo Resplandor de efectos de lente, 1150–1151
Cuadro de diálogo Resaltar efectos de lente, 1151–1153
Valor de la lente, cámara, 673
Utilidades de nivel de detalle (LOD), 475–476
Primitivas de extensión L (L-Ext), 165
Opción de préstamo de licencias, menú Ayuda, 37
La luz afecta la opción Color de la sombra, despliegue de Parámetros de sombra, 702
Botón de atenuación de luz, iluminación, 697
Botón de punto de acceso de luz, iluminación, 697
Cuadro de diálogo de Light Lister, 694–695
Despliegue de pintura de luz, radiosidad, 724
iluminación
  avanzada, 714–720 efectos avanzados, 701
  Anulación de iluminación avanzada, tipo de material, 726–727 ambiental, 691
  luces de animación, 842–843 artificial, 687–688 predeterminado, 691
  parámetros de luz direccional, 701
  Cono de caída/campo, 698
  parámetros generales, 699–700
  Punto de acceso/cono de haz, 698
  Despliegue de intensidad/color/atenuación, 700–701
  Asistente de análisis de iluminación, 727–729 lista de luces, 694–695 natural, 687–688
  optimización de luces, 703 luz fotométrica, 693, 703–705
  Colocación de reflejos, 695–696
  radiosidad, 720–726
  Modo Seleccionar y manipular, 698 parámetros de sombra, 702 sombras, 689–690
  parámetros de foco, 701 luz estándar, 688–689, 692
  Sistemas de luz solar y luz diurna, 707–712 luces transformadoras, 693
  Botones de navegación de la ventana gráfica, 697
  ventanas gráficas, 694
Asistente de análisis de iluminación, 727–729
Utilidad de exportación de datos de iluminación, 99
Panel de salida de iluminación, Asistente de análisis de iluminación, 728
Sombreador LightMap, 587
Despliegue de luminosidad, mapa de corrección de color, 570
Panel de fases de las extremidades, 1027
Despliegue de la configuración de extremidades, plataforma CAT, 1014
Controlador de límite, 882
Cuadro de diálogo Controlador de límite, 882
Opción Limitar tamaño de polígono, Activar modificador de polígono, 318
Ajustes de límite, modificador de curvatura, 480
Botón Limitar selección suave por bordes, cuadro de diálogo Editar UVW, 620

Primitivas de línea, 344–345 formas de línea, luz fotométrica, 705 matrices lineales, 258–259
Controlador lineal, 867–868
Controles de exposición lineal, 1108 Mapa de degradado lineal, 557
Clave lineal Tangente, 836
Opción lineal, cuadro de diálogo Tipos fuera de rango de curva de parámetros, 958

Método de rotación de rollo lineal, cuadro de diálogo Configuración de preferencias, 133
Restricción de enlace, 858–860
Utilidad de herencia de enlaces, 273
Despliegue de parámetros de enlace, 858–859
Opción Vínculo reemplaza objeto, panel Visualización, 271 jerarquía vinculada, 265
Modificador XForm vinculado, 923
vinculación de objetos
  que muestran vínculos en la ventana gráfica, 271
  objetos ficticios, 273
  Utilidad de herencia de enlaces, 273
  bloqueo de herencia de transformaciones, 272 descripción general, 269 selección de jerarquías, 273 desvinculación, 269 visualización de jerarquías, 271–272
Controlador de listas, 882–883

Botón Controladores de lista, cuadro de diálogo Objetos XRef, 288
Botón Listar materiales, cuadro de diálogo Objetos XRef, 288
Botón Listar objetos, cuadro de diálogo Objetos XRef, 288
Cuadro de diálogo Vistas de lista, 311–312
Menú Vistas de lista, ventana Vista esquemática, 296, 311–312
Ventana de escucha, MAXScript, 1206–1210 lista de luces,
694–695
Opción de Área en Vivo, Función Marcos Seguros, 76, 78
Botón Cargar contenedor, barra de herramientas Contenedores, 279
Opción Cargar complementos cuando se utilizan, cuadro de diálogo Configuración de preferencias, 110
Cuadro de diálogo Cargar archivo de animación XML, 909–910
Cargar/Guardar ajustes preestablecidos, sistema de partículas Super Spray, 1060
Cargar/Guardar configuración, lienzo de la ventana gráfica, 644
Capa de ajuste local, animación, 1021, 1024
Opción Centro local durante la animación, cuadro de diálogo Configuración de preferencias, 129
Sistema de coordenadas locales, 219
Botón Bloquear edición de celda, Explorador de materiales, 537
Opción de bloqueo de manijas, Despliegue de selección, 356
Botón Bloquear subobjetos seleccionados, cuadro de diálogo Editar UVW, 621
Botón de selección de bloqueo, barra de herramientas de visualización de vista de pista, 942
Bloquear en la ventana gráfica, ventana de marco renderizado, 747
Acción de bloqueo/enlace, sistema de fuente de flujo de partículas, 1070
transformaciones heredadas de bloqueo, 272
Despliegue de esclusas, 222
Utilidad LOD (Nivel de detalle), 475–476 archivos de
registro, 116
Controles de exposición logarítmica, 1109, 1110–1111 errores de registro,
representación en red, 775–776
Cuadro de diálogo Propiedades de registro, 775–776
Modo Mirar, Volantes, 46
Mirar la restricción, 860–861
Tabla de consulta (LUT), 123
Herramienta Modo bucle, panel Modificar selección, 416
Opción de bucle
  Cuadro de diálogo Editar UVW, 619
  Cuadro de diálogo Tipos fuera de rango de curva de parámetros, 958
  Despliegue de parámetros de ruta, 856
  Cuadro de diálogo Configuración de tiempo, 829
barra de interfaz inferior, 15, 27–29 botones
de la barra de herramientas inferior, cuadro de diálogo Editar UVW, 621
Muestra de color Luminosity, material, 512
LUT (tabla de consulta), 123

METRO

Grabador de macros, MAXScript, 1212–1213, scripts de
macros, MAXScript, 1217–1218
Botón Hacer que todo el contenido sea único, barra de herramientas Contenedores, 280
Botón "Hacer explícito", modificador "Editar normales", 498
Botón Crear plano, Despliegue Editar geometría, 390
Botón Establecer el mismo tamaño seleccionado, barra de herramientas Publicar video, 810, 821
Botón "Crear único", pila de modificadores, 329
Botón Administrar capas, barra de herramientas principal, 21
Cuadro de diálogo Administrar vínculos, 293
Cuadro de diálogo Administrar espacios de trabajo,
32 ayudantes de manipulador, 927–929
manipuladores, diseño, 1009
Efectos manuales de lente secundaria, 1146–1147
Cuadro de diálogo Animación de mapa, 911
Opción Color del canal de mapa, cuadro de diálogo Propiedades del objeto, 208
Cuadro de diálogo Información del canal del mapa, 654–655
Botón Exportar mapa, cuadro de diálogo Opciones de exportación OBJ, 98
Opción de mapa, Despliegue de parámetros de sombra, 702
Modificador de escala de mapas, 615
Despliegue de pista a pista del mapa, cuadro de diálogo Animación del mapa 911
archivos de
  animación de mapeo, 910
  objetos múltiples, 632–634
Acción de mapeo, sistema de fuente de flujo de partículas, 1068 modificadores
de mapeo
  Mapa de cámara, 615
  Escalador de mapas,
  descripción general 615, 611
  Desenvuelva UVW, 615–617
  Mapa UVW, 612–614
  Mapeo UVW Add, 615
  Mapeo UVW claro, 615
  UVW XForm, 615
Acción de mapeo de objetos, sistema de fuente de flujo de partículas, 1069
mapas
  2D, 553–560
  3D, 560–567
  acceso, 543
  protuberancia, 542
  Mapa de cámara por píxel, 571
  Modificador de color, 570–571
  Compositor, 567–569 conexión
  con materiales, 543–544
  Despliegue de coordenadas, 549–551
  habilitación de la configuración de representación de la ventana gráfica
  global, 542 entorno, 542
  Espejo plano, 571–572, 573
  Despliegue de mapas, 544–547

mapas (continuación)
Despliegue de ruido, 551
Golpe normal, 572
Despliegue de salida, 551–552
descripción general,
541 proyección, 542
Trazado de rayos, 573
Mundo real, 542
Reflejar/Refractar, 573–574
superficie, 648–652
Refracción de pared delgada, 574–575
Tiempo de lanzamiento, 551
Despliegue de mapas, materiales, 532, 544–547
Mapa de mármol, 562–563
Botón de máscara, despliegue de parámetros básicos de fusión, 594
Opción Enmascarar ventana gráfica a región segura, Preferencia
Cuadro de diálogo Configuración, 121
Propiedad masiva, MassFX, 1164
MassFX
teclas de horneado, límites
de colisión 1170, 1164–1165 combinando el
sistema de fuente de flujo de partículas con,
1071–1072
restricciones, 1168–1169
Propiedad de densidad, 1164
mostrando interacciones, 1166
Propiedad de fricción dinámica, 1164 objetos
dinámicos, 1162–1163 dinámica, 1158
movimiento inicial,
1166 objetos cinemáticos,
1162–1163
Propiedad de masa, 1164
Modificador mCloth, 1171–1172
Descripción general,
1157 Ajustes
preestablecidos,
1164 Proceso, 1159 Función Ragdoll,
1172–1174 Simulación, Establecer propiedades, 1160–1161
Simulación, Iniciar y detener, 1161
Propiedad de fricción estática, 1164
objetos estáticos, 1162–1163 barra
de herramientas, 1159
Cuadro de diálogo Herramientas MassFX
Panel de opciones de visualización, 1166
Panel Editor de objetos múltiples, 1163
Panel de parámetros mundiales, 1160
Cuadro de diálogo Parámetros del bloque maestro, 888
Controlador de punto maestro, 890
Cuadro de diálogo Información de clave de pista maestra, 890
Acción dinámica del material, sistema de fuente de flujo de partículas,
1069
Editor de materiales. Véase también Editor de materiales de Slate,
vinculación de mapas de sustancias, 589-590,
despliegue de conexión de Mental Ray, 587,
selección de objetos en otras interfaces, 189, Explorador
de materiales, 537-539, acción de
frecuencia de materiales, sistema de fuente de flujo de partículas.
1069
Botón de canal de identificación de material, editor de materiales de pizarra,
516 identificaciones de material,
600–602 mapas de material, sistemas de partículas, 1063–1065
modificadores de material
Desplazamiento, 606
Mapas de desplazamiento y, 607
MaterialByElement, 605–606 descripción
general, 604–608
Acción estática del material, sistema de fuente de flujo de partículas, 1069
Utilidad Exportador de material XML, 100
referencias externas de material, 289
Modificador MaterialByElement, 605–606
Bibliotecas de materiales/
navegadores de mapas,
535–536 materiales de mental ray, 796–797
descripción general, 534–535
Botón Navegador de materiales/mapas, Editor de materiales Slate, 516 materiales.
Véase también materiales compuestos acceder a
materiales y sombreadores de mental ray, 587 animación, 843–844,
900–901 Arquitectónico, 584–585 color,
512–513 combinar mapas de
relieve y
desplazamiento, 587 conectar mapas a, 543–544 Propiedad de
nivel difuso, 514 Sombreador DirectX, 586–
587 mostrar en ventanas gráficas, 62
Despliegue de parámetros
extendidos, 530–531 Ink 'n Paint, 582–
584 Despliegue de mapas, 532 Explorador de materiales,
537–539 Navegador de
materiales/mapas, 534–
536 mental ray, 796–800 Despliegue
de conexión de mental ray, 532–534 Propiedad
de metalidad, 514 Sombreador
MetaSL, 586 opacidad, 513 visión general, 511 reflexiones,
513 refracción, 513 sombreadores,
523–529 brillo, 513 Editor de
materiales Slate,
514–522 reflejos
especulares, 513–
514

estándar, 522
Texturas de sustancia, 588–591
Despliegue de SuperSampling, 531–532
Transparencia, 513 Panel
Materiales, Asistente de análisis de iluminación, 728 Material mate/
sombra, 602–604 Método SuperSampling Max
2.5 Star, 532 Extensión de archivo .max, 83, 88 Utilidad
Buscador de archivos Max, 104
Extensión de archivo .maxc, 280
Maximizar la ventana gráfica
alternar cámara, 670 iluminación, 697
Controles de
navegación de la
ventana gráfica, 48, 52 Depurador de MAXScript,
1214–1216
Ventana del editor, 1210–1211
Ventana del oyente, 1206–1210
Grabador de macros, 1212–1213 scripts
de macro, 1217–1218 Menú MAXScript,
1204–1205 descripción general,
1203–1204 Cuadro de diálogo
Configuración de preferencias,
1216–1217 herramientas de ratón con script, 1218
complementos con script, 1218 menús
de clic derecho con script, 1218
utilidades con script, 1218 script SphereArray,
1206 Despliegue de utilidades,
1205 Comando de menú Ayuda de
MAXScript, Menú Ayuda,
35 Control de escucha de MAXScript, 28 Menú MAXScript, 1204–1205
Maya mover archivos manualmente con
formato FBX, 94–96 comandos de

navegación, 122 establecer controles de navegación para que coincidan,
53 Modificador mCloth, 1171–1172
Herramienta Medir distancia, 173–174 Utilidad de
medición, 174 Modificador de fusión, 921
luces de área de mental ray, 692, 786 cubos,
785 cáusticos, 789–790
habilitar, 782 iluminación
global para
objetos, 790–792 iluminación
indirecta, 793–
796 materiales, 796–800
descripción general,
785 fotones, 789–790 preferencias de configuración, 133–
134
Mapas de sombras, 786
Portal del Cielo, 786–787
Sistema Sol y Cielo, 788–789
Despliegue de conexión de mental ray, materiales, 532–534, 587 panel de
mental ray, cuadro de diálogo Configuración de preferencias, 133–134
Comando de fusión, Menú del botón de aplicación, 90
Botón Fusionar origen de contenedor, barra de herramientas Contenedores, 280
Cuadro de diálogo de fusión, 90–91
Botón Fusionar desde archivo, modificador Barrido, 462
Botón Fusionar en escena, cuadro de diálogo Objetos XRef, 288
Operación de fusión, objetos ProBoolean, 452–453
Herramientas de fusión, modificador ProOptimizer, 473
modificadores
de fusión, Referencias externas, 289 objetos,
archivos 3ds Max, 90–91
Opción Reparación automática de malla,
91 Inspector de malla, 91, 1200
modificadores de malla. Ver modificadores
Modificador de selección de malla,
336 mallas
que colapsan Objetos poligonales editables a objeto de malla, 377
personalizado, plataformas CAT, 1015–
1017 descripción
general, 317 Herramienta Suavizar malla (MSmooth),
421–422 Modificador Suavizar malla,
500 metabolas, 1053
Sombreador de relieve metálico,
587 Sombreador de
metal, 528 Mapas de
propiedades
de metalidad, 546
material, 514 Sombreador
MetaSL, 586
archivos .mib, 796 Cuadro de diálogo Configuración del control deslizante
de tiempo MIDI, 129–130 Punto de
ajuste de punto medio, 237 Valor de tamaño mín./máx., Cuadro de diálogo
Opciones de pintor, 506 Valor de resistencia mín./máx., Cuadro de diálogo Opciones de pintor,
506
Botón de espejo
Cuadro de diálogo Herramientas de hueso, 979
Cuadro de diálogo Editar UVWs, barra de
herramientas principal 618, 21
Cuadro de diálogo Opciones del pintor, 507
Cuadro de diálogo Espejo, 248
Opción Límites de IK de espejo, cuadro de diálogo Espejo, 248
Modo espejo, modificador de aspecto, 1001–1003
Modificador de espejo, 482
duplicación
Comando de espejo, descripción
general 248,
subobjetos de spline 248, 371–372

Acción miscelánea, sistema Fuente de flujo de partículas, 1067 Sección miscelánea,
cuadro de diálogo Opciones de pintor, 507 unidades no coincidentes, objetos
primitivos, 141–142 Cuadro de diálogo Archivos externos faltantes,
89 Opción Coordenadas UVW faltantes, herramienta
de análisis xView, 61 Filtro anti-alias Mitchell-Netravali, 742 Gráfico de curva de
mezcla, Mapa 3D de caída, 562 Curva de mezcla,
despliegue de Parámetros básicos de mezcla, 595
Sección Parámetros específicos del modo, Mapa 3D de caída, 562 Modo
modelo, modificador Editar polígono, 460 cuadros de diálogo persistentes y sin
modelo, 31–32, 255, 257 modelado. Véase también
Objetos poligonales, objetos corporales, 317 sistemas de tela, 317 objetos
compuestos, 317 objetos editables, 316, 318–
319 Herramientas de
forma libre, 426–431
Herramientas de modelado de
Graphite, 411–426 pelo y pelaje, 317 mallas,
317 modificadores, 325–328
normales, 319–320 NURBS, 317 Herramientas de
pintura de objetos, 436–
442 Herramientas
de deformación de pintura,
431–433 objetos
paramétricos, 316
sistemas de partículas, 317 parches, 317
polis, 317 primitivos, 317 Herramientas de
selección, 433–436 formas, 317
splines, 317 subobjetos, 321–
325 modelado
duelo, 90
ayudantes de
modelado Objeto ficticio, 173
medición de
coordenadas
distancias, 173–175 Objeto
de punto, 173 Modelado
cinta acceso, 22
personalización, 22 modos
de visualización, 22 flotante, 23 descripción general, 14–15
modificadores gizmos,
335 Pila de modificadores
aplicar modificadores,
327 aplicar modificadores
a selecciones de
subobjetos, 336
Objetos base, 326–327
contraer, 333–335
Botón Configurar conjuntos de modificadores, 330
copiar y pegar modificadores, 330 Línea de objeto
derivada, 247 deshabilitar y eliminar
modificadores, 332 Comando Obtener, 333 subobjetos
gizmo, 335 Comando Mantener,
333 identificar instancias y
referencias en, 331
modificadores instanciados, 330–331 Botón Hacer único, 329
parámetros, 328 Botón Fijar pila, 329 Botón
Eliminar modificador de la pila, 330
reordenar, 332 Mostrar
resultado final Activado/
Desactivado, 329 dependencia de topología, 336–337 Modificadores
del espacio mundial,
328 Deformaciones espaciales basadas en
modificadores, 1099–1100 modificadores.
Véase también modificadores de mapeo;
Pila de modificadores;
nombres de modificadores específicos
que se aplican, 327, 336
Conversión, 318–319 copia,
330
Editar Geometría, 469–479
Editar normales, 498–499
Flexión, 917–920
Deformador de forma libre, 495–497
instanciado, 330–331
XForm vinculado, material
923, 604–608
Derretimiento, 921
Pila de modificadores, 326–338
Morpher, 914–917
Normal, 499
descripción general, 325–326
Deformador paramétrico, 479–495
Deformación por parche, 921–922
Deformación de trayectoria, 923
Caché de puntos, 912–914
Mantenimiento primitivo, 459–460
Seleccionar por canal, 655
Selección, 457–459
Spline, 460–469
Control SplineIK, 924
Comprobación STL, 499
Modificador de subdivisión, radiosidad, 722–723
Superficie de subdivisión, 500–501
SurfDeform, 921
Menú de modificadores, 325–326
Botón Modificar claves secundarias, barra de herramientas de visualización de vista de pista,
942

Panel Modificar selección, Herramientas de modelado de grafito, 416–418
Botón Modificar subárbol, barra de herramientas de visualización de vista de pista, 942
Modificar pestaña/panel, Panel de comandos, 23–24
Panel de monitor, Premiere Pro, 804
Trabajos de utilidad
de monitorización,
descripción general 777–778,
servidores 776–777, 778–779
Deformador de ángulos de morfología, 1004
Teclas de morfosis, 445
Material de morph, 598
Modificador de morfología, 445–446, 914–917, 1009 objetos de morfología
Objeto base, 444
Teclas de morfosis, 445
Modificador de morfo y, 445–446
Objeto objetivo, 444–445
Efecto de desenfoque de movimiento
cámaras, 678–679
Desenfoque de movimiento de la imagen, 743
Desenfoque de movimiento de objetos,
descripción general 742, 1125
Sección Desenfoque de movimiento, cuadro de diálogo Propiedades del objeto, 209
Controladores de captura de movimiento, 876–878
Controlador esclavo Motion Clip, 876
Despliegue de parámetros de mapeo de movimiento, cuadro de diálogo Animación de mapa, 911
Panel de movimiento
que asigna controladores en, 865
Panel de comandos, 23–24 gestión
de restricciones desde, 852
MotionBuilder, 94
Disformidad espacial motorizada, 1083-1084
Botones de movimiento, cuadro de diálogo Editar UVW, 618
Botón Mover niños
Barra de herramientas Vista esquemática, 297
Editor de material de pizarra, 516
Mueve Gizmo, 214
Sección Mover Gizmo, cuadro de diálogo Configuración de preferencias, 132
Botones de teclas de movimiento
Barra de herramientas de controles clave de vista de pista, 938
Barra de herramientas de teclas de vista de pista, 940
Pincel de movimiento de capa, lienzo de la ventana gráfica, 638
Opción de movimiento, utilidad Recopilador de recursos, 105
Botón Mover parámetros hacia abajo, cuadro de diálogo Recopilador de parámetros, 931
Botón Mover parámetros hacia arriba, cuadro de diálogo Recopilador de parámetros, 931
Mover valor de fila, cuadro de diálogo Matriz, 258
Sección Transformaciones Mover/Rotar, cuadro de diálogo Configuración de preferencias, 133
mPartículas, 1200
Herramienta MSmooth (MeshSmooth), 421–422
Botón MSmooth, desplegable Editar geometría, 389
Archivo MTL, 96
Sombreador multicapa, 527
Panel Editor multiobjeto, cuadro de diálogo Herramientas MassFX, 1163
sala de múltiples pases, 676
Opción de múltiples bordes, herramienta de análisis xView, 61
Botón Ediciones múltiples, cuadro de diálogo Recopilador de parámetros, 930
Mapeo de objetos
múltiples, 632–634 Selección,
184 Curvas
multiplicadoras, 957–961
Materiales multi/subobjeto, 596–598

norte

Botón de nombre, cuadro de diálogo Información del canal del mapa, 654 conjuntos de selección
con nombre
edición, 188
bloqueo, 189 descripción general, 187–188
Cuadros de diálogo Conjuntos de selección con nombre, 187–188
Lista desplegable de conjuntos de selección con nombre, barra de herramientas principal, 21 nombres de objetos, 144–
145 luz natural, 687–688 controles
de navegación
habitación, 669–670
Ventana Vista esquemática, 298–299 descripción
general de los dispositivos
de navegación, 42
Volantes, 44–46, 82
ViewCube, 42–44, 81
Barra de herramientas de navegación, Vista de pista, 938–939
Valor de rango cercano, cámara, 674
Filtro negativo, interfaz de publicación de video, 816 grupos de anidamiento, 265 estados de
anidamiento, 750–751
Cuadro de diálogo Asignación de trabajo de red
Opción de notificaciones habilitadas, 772
Opción Ignorar ruta de escena, 772
Incluye opción de Mapas, 773
Opción inicialmente suspendida, 773
Opción Ventana de marco renderizado, 773
Opción de uso del servidor, 773
Opción de líneas de escaneo divididas, 772
Utilice la opción Archivo de ruta alternativa, 773

configuración del administrador de red, 773–775
inicialización de la
representación de red, 768–769
errores de registro, 775–776
Monitores de servicios públicos, 776–779
Cuadro de diálogo Asignación de trabajos de red, 771–773 configuración
del administrador de red, 773–775 configuración de
servidores de red, 775 descripción general,
759 configuración,
759–760 directorios
compartidos, 765–768
Protocolo TCP/IP, 761–765 configuración
del servidor de red, 775
Opción Nunca degradar, cuadro de diálogo Propiedades del objeto, 208
Botón Nueva colección, cuadro de diálogo Recopilador de parámetros,
930
Botón Nueva secuencia, barra de herramientas Publicación de video, 809
Botón de control de tiempo de fotograma/clave siguiente, animación, 828
Primitivos NGon, 346
Controladores de pantalla de óxido nitroso, 78, 121
Sin opción de acceso, Implementación de reglas, 281
parámetros de nodo, cambio, 753
Panel Vista de nodos, Editor de materiales de pizarra, 517–518 nodos, Vista
esquemática asignar controladores,
306 colores, 299–300 conectar, 305
copiar modificadores y
materiales entre, 305–
306 eliminar, 302

Mostrar flotante, 304–305 ocultar, 302
reorganizar, 300–
302 renombrar objetos, 302–303

Preferencias de vista esquemática (cuadro de diálogo), 307–310 selección,
300 reducción, 302
parámetros de
cableado, 306 nodos, estado, 754

Controladores de ruido, 868–869, 1009
Mapa de ruido, 563
Modificador de ruido, 483
Despliegue de ruido, Editor de materiales de Slate, 551
Herramienta no cuádruple, 433
B-Splines racionales no uniformes (NURBS), 235, 237, 317
Malla racional no uniforme y suave (NURMS), 407–409, 419–421, 500

escala no uniforme, 212–213
Botón Alinear normal, barra de herramientas principal, 21
Cuadro de diálogo Alineación normal, 230
Opción Mapeo Normal, Cuadro de diálogo Editar UVW, 626 mapas normales, 660–
661
Modificador normal, 499
Modificador de normalización de spline, 461
normales, 207, 319
Notas de acción, Sistema de fuente de flujo de partículas, 1070
Cuadro de diálogo Notas, 964
Evaluador de expresiones numéricas, 894
NURBS (B-Splines racionales no uniformes), 235, 237, 317
NURMS (Malla racional no uniforme y suave), 407–409, 419–421, 500

O

Cuadro de diálogo Opciones de exportación de OBJ, 98
Formato OBJ, 96–98
Opciones de importación de OBJ (cuadro de diálogo), 96–
97 matrices de
objetos circulares, 259–
260 lineales, 258–259
descripción general, 257–258
Sistema de matriz en anillo, 262
Cuadro de diálogo Color de objeto,
paleta 3ds Max, 145
Opción Asignar colores aleatorios, 146
Paleta de AutoCAD, 145
Sección de información del objeto, 205
Panel Nivel de objeto, cuadro de diálogo Mostrar flotante, 192, 193
Desenfoque de movimiento de objetos, 209, 742
Implementación de herencia de movimiento de objetos, sistema de partículas Super
Spray, 1058
Herramientas de pintura de objetos
Modo de relleno de pintura, 440
Panel Pintar objetos, 436–437, 440–441 pintar sobre objetos,
440 pintar con varios objetos, 438–
439 pintar con objetos, 437–438

Cuadro de diálogo Propiedades del objeto,
Panel Iluminación avanzada, 209-210, Panel General,
205-209, Ajustes de iluminación,
127, Panel Mental Ray, 210,
789-790, Descripción general, 204-205, Panel
Definido por el usuario, 210,
Desplegable Propiedades del objeto,
Cuadro de diálogo Herramientas de hueso, 981, Sección Objeto, Caja de
herramientas Transformar, 216, Cuadro de diálogo
Asociaciones de objeto/delegado, 1037, Objetos. Véase también:
clonación de objetos; objetos primitivos; selección de objetos; alineación,
229-232; animación,
841-845; primitivas
arquitectónicas, 169-171;
cámara, 666.

biselado, 161 hijo, 268
compuesto,
317, 443–456 convertir a objetos
Editable Poly, 377 ficticio, 173, 273, 924 agrupar, 265–268
ocultar y congelar, 191–194
vincular, 268–274

MassFX, cóncavo, 1164–1165
MassFX, convexo, 1164–1165
transformación, 444–446
denominación, 144–145
padre, 268
relaciones entre, 268–269 preparación para
pintar, 636–637
Terreno, 447–449
traducción, 212
desagrupación, 266
desvinculación, 269
mundo, 268
Despliegue de objetos para hornear, cuadro de diálogo Renderizar a textura, 656, 657
Modificador de espacio de objeto, 458
Mapa de oclusión, 649
Tipo de base geodésica Octa, primitivas GeoSphere, 157
Valores de desplazamiento, cuadro de diálogo Transformar entrada de texto, 216–217
Luz omnidireccional, 692
Acción de flujo de un clic, sistema de fuente de flujo de partículas, 1068
guías de referencia en línea, 35–36
Opción Solo Agregar Nuevos Objetos, Implementación de Reglas, 281
Opción Solo editar en el lugar, Implementación de reglas, 281
Solo en opción de volumen, modificador FDD, 495
Controlador de encendido/apagado, 883–885
Mapas de propiedades
de opacidad,
material 546, 513
Opción Alfa Opaco, Despliegue de Parámetros Básicos Mate/Sombra, 603

Botón de canal abierto, interfaz de RAM Player, 848
Botón Abrir contenedor, barra de herramientas Contenedores, 279 bordes abiertos, 395
Opción Abrir bordes, herramienta de análisis xView, 61
Botón Abrir última imagen renderizada, interfaz de RAM Player, 848

Botón Abrir secuencia, barra de herramientas Publicar video, 809 abrir archivos
3ds Max, 88–89 grupos de
objetos, 266
Acción del operador, sistema de fuente de flujo de partículas, 1067
Herramienta de optimización, 428

optimizando luces, 703
Menú Opciones, ventana Vista esquemática, 296
Panel de opciones, cuadro de diálogo Configuración de cuadrícula y ajuste, 238
Despliegue de opciones
Cuadro de diálogo Editor de parámetros, 934
Lienzo de la ventana gráfica, 642
Botón Órbita, Controles de navegación de la ventana gráfica, 48, 50–51
Botón de cámara Orbit, cámara, 670
Botón Orbit Light, iluminación, 697
Modo órbita, Volantes, 45
Botón Órbita seleccionada, Controles de navegación de la ventana gráfica, 48
Botón Subobjeto Órbita, Controles de navegación de la ventana gráfica, 48
Sombreador Oren-Nayar-Blinn, 528 organizar
escenas con contenedores,
277–282 con referencias externas,
282–292
Administrador de vínculos de archivos,
293–294 con ventana Vista esquemática, 295–312
Comportamiento de orientación, simulación de multitudes, 1034
Restricción de orientación, 861
Propiedad de orientación, mapas, 546
Opción Normales originales, Pincel de empujar/tirar, 504
Botón de esquema
Editar despliegue de polígonos, 401
Panel Modificar selección, 417 delineando
subobjetos de spline, 370 curvas fuera de rango,
957–961
Despliegue de salida
Cuadro de diálogo Renderizar a textura, 656–658
Editor de material de pizarra, 551–552
Opción Caras superpuestas, herramienta de análisis xView, 61
Opción de caras UVW superpuestas, herramienta de análisis xView, 61
Opción Vértices superpuestos, herramienta de análisis xView, 61
Botón Anular todos los bloqueos, barra de herramientas Contenedores, 280
Botón Anular propiedades del objeto, barra de herramientas Contenedores, 280
Opción Anular el rango del controlador paramétrico por defecto
Cuadro de diálogo Configuración de preferencias, 130

PAG

Valor P, primitivas del nudo toroidal, 164–165
Despliegue del comportamiento de pintura, lienzo de la ventana gráfica, 642
Pincel, lienzo de la ventana gráfica, 638
Herramienta Paint Connect (PConnect), 419
Modo de relleno de pintura,
440 capas de pintura, lienzo de ventana gráfica, 640–642
Panel de objetos de pintura, 436–437, 440–441
Valor de tamaño del pincel de selección de pintura, cuadro de diálogo
Configuración de preferencias, 111
Botón Selección de pintura, cuadro de diálogo Editar UVW, 620

Método de selección de pintura, objetos, 183
Barra de herramientas principal de la
herramienta Región de
selección de pintura, 20 selección de objetos con, 185
Sección Selección suave de pintura, despliegue Selección suave, 325
Cuadro de diálogo Opciones del pintor, 506–507, 1000 pintar
con objetos,
436–441
Modificador de pintura Vertex, 645–648
Lienzo de la ventana gráfica, 635–644
Panel PaintSS, panel Modelado de polígonos, 414
Botón de panorámica
Ventana de vista esquemática, 299
Barra de herramientas de navegación de vista de pista, 939
Botón de cámara panorámica, cámara, 670
Botón Pan Light, iluminación, 697
Modo panorámico, Volantes, 45
Botón Panorámica a la selección, ventana Vista esquemática, 299
Botón Vista panorámica
Cuadro de diálogo Editar UVW, 621
Controles de navegación de la ventana gráfica, 48–49
Modo de visualización de botones del panel, Cinta de modelado, 22
Modo de visualización de títulos de panel, Cinta de modelado, 22 vistas
panorámicas que
bloquean el fondo cuando, 67
Maya, 54
ratón con rueda de desplazamiento, 47
Modo panorámico de SteeringWheels, 45
Controles de navegación de la ventana gráfica, 48–49
Utilidad Panorama Exporter, 100
Cuadro de diálogo Tipos fuera de rango de curva de parámetros, 958
Cuadro de diálogo Recopilador de parámetros, 929–932
Controladores de parámetros
Morfosis baricéntrica, 887
Bloque, 888–890
Booleano, 882
Color RGB, 886–887
Morfosis cúbica, 887
IK, 890
Límite, 882
Lista, 882–883
Punto maestro, 890
Encendido/Apagado, 883–
885 descripción general, 881–882
Forma de onda, 885–886
Botón Editor de parámetros, Editor de materiales de pizarra, 516
Cuadro de diálogo Editor de parámetros, 932–934
Lista desplegable Tipo de parámetro, cuadro de diálogo Editor de parámetros, 934

Cuadro de diálogo Cableado de parámetros
ayudantes de manipulación, 927–929
descripción general, 925–927
parámetros de
las cámaras, 673–680
Pila de modificadores, 328
objetos primitivos, modificación, 150–151, 168–169 cableado, 925–934

Despliegue de parámetros, modificador de selección de volumen, 458–459
Panel de pestañas Parámetros, Efectos de lente, 1136–1137
Modificadores de deformadores paramétricos
Región afectiva, 479–480
Curva, 480, 481
Desplazamiento, 480–481
Celosía, 482
Espejo, 482
Ruido, 483
Preservar, 484
Empujar, 484
Relájate, 484–485
Ondulación, 485
Concha, 485–486
Inclinación, 487
Rebanada, 487
Esferificar, 489–490
Apretar, 490–491
Estiramiento, 488
Sustituto, 493
Taper, 492–493
Giro, 491
Ola, 494–495
XForm, 493
objetos paramétricos, 316
Sistema de coordenadas principal, 218 objeto
principal, 268
Sistemas de partículas PArray, 1044, 1061–1063
Mapa de la edad de las partículas, 563, 1064–1065
Acciones del sistema de origen de flujo de
partículas, 1067–1070
Combinación con MassFX, 1071–1072 Depuración,
1075 Definido, 1044
Ayudantes, 1072–
1074
Ventana de vista de partículas, 1066–1067
Nodo de flujo estándar, 1067
Implementación de generación de partículas, sistema de partículas Super Spray, 1049–1050
Mapa de partículas MBlur, 563–564, 1064–1065
Despliegue de generación de partículas, sistema de partículas Super Spray, 1058–1059
sistemas de partículas
Ventisca, 1044, 1060
combinando con Distorsiones Espaciales, 1100–1102 creando,
1044–1045 mapas materiales,
1063–1065

visión general, 317, 1043
Matriz, 1044, 1061–1063
Fuente de flujo de partículas, 1066–1074
Nube P, 1044, 1063
Nieve, 1044, 1046, 1047
Rociado, 1044, 1045–1047
Super Spray, 1044, 1048–1060
Despliegue del tipo de partícula
Sistema de partículas PArray, 1062
Sistema de partículas Super Spray, 1050–1055
Ventana de vista de partículas, 1066–1067 partículas,
definidas, 1044
Botón Pegar capa de animación activa, barra de herramientas Capas de animación, 904
Botones de pegado, Modificador de apariencia, 997
Comando Pegar, cuadro de diálogo Información del canal del mapa, 654
Botón Pegar nueva capa, barra de herramientas Capas de animación, 905
Botón Pegar tiempo, barra de herramientas Vista de pista Tiempo, 941

modificadores de pegado,
330 tiempo, animación, 951–952
PAT (Archivos de patrón), 560
Modificador PatchDeform, 921–922 parches,
317 Restricción de
ruta, 856–857 Comportamiento de
seguimiento de ruta, simulación de multitudes, 1034 Deformación
espacial de seguimiento de ruta, 1088–1089 Opciones
de ruta, despliegue de Parámetros de ruta, 856 Modificador
PathDeform, 923 Archivos de patrón
(PAT), 560 Deformación espacial
PBomb, 1087–1088 Extensión de archivo .pc2,
913 Sistema de partículas PCloud,
1044, 1063 Herramienta PConnect (Conexión de
pintura), 419 Archivos PDF, 560 Botón Ajuste
porcentual, barra de
herramientas principal, 21 Valor de período, cuadro de
diálogo Controlador de forma de onda, 886 Mapa de mármol Perlin, 564 Punto
de ajuste perpendicular, 236 cuadros
de diálogo persistentes, 32 Perspectiva,
cámara, 666 Botón Perspectiva, cámara,
669 Características de coincidencia
de perspectiva, 682–685, valor de fase 1200

Sistema de matriz en anillo, 262
Cuadro de diálogo Controlador de forma de onda, 886
Sombreador Phong, 526, 527
Controles de exposición fotográfica, 1110 luz fotométrica,
693, 703–705
Opción de distribución web fotométrica, luz fotométrica, 703

fotones, rayo mental, 789–790
Composición
de imágenes con Photoshop, 802–803, creación de
texturas de materiales, 575–577, exportación a, 754

Botón Seleccionar objeto de control, modificador XForm vinculado, 923
Sistema de coordenadas de selección, 219
Botón Seleccionar material del objeto, Editor de materiales de pizarra, 516
Modo de selección, modificador Recortar/Extender, 463
Botón Seleccionar objeto
Despliegue de parámetros de adjuntos, 852
Panel Pintar objetos, 436
Botón Seleccionar ruta
Modificador PathDeform, 923
Cuadro de diálogo Herramienta de espaciado, 253
Botón Seleccionar puntos, cuadro de diálogo Herramienta Espaciado, 253
Botón Seleccionar superficie, despliegue de parámetros del controlador de superficie, 854
Lista desplegable Seleccionar textura, cuadro de diálogo Editar UVW, 618
Opción de corte circular, primitivas de arco, 345
Botón de pila de pines, pila de modificadores, 329
Botón de pellizco, Despliegue de selección suave, 322
Modo de edición de pellizco, panel Modelado de polígonos, 414
Valor de pellizco, modificador de región afectada, 479
Opción Ping Pong, cuadro de diálogo Tipos fuera de rango de curva de parámetros, 958
puntos pivote
Ajustar Transformar despliegue, 226 alinear,
225 vincular objetos
y, 269 posicionamiento, 224–225
Restablecer ayudante, 927–929
Primitivas de plano, 158 Plate Match/
MAX R2 filtro anti-alias, 742 Plato, 159 Botón
Reproducir control de tiempo de
animación,
animación, 828 Botón Reproducir control de tiempo
seleccionado, animación, 828 Sección
Reproducción, cuadro de
diálogo Configuración de tiempo, 829 Extensión de
archivo .pmap, 793 Modificador
de caché de puntos, 912–914 Objeto de punto, 173 Menú de la
ventana gráfica
Punto de vista, 151 forma de punto, luz fotométrica, 705

Punto de ajuste de punto, 237
Controladores Point3, 863
Etiqueta de punto de vista, ventana de la cámara, 667
Objetos poligonales (polígonos)
Editable, 376–377 bordes
de edición,
398–400 bordes, 395–
398 subobjetos de
elemento, 401–405 geometría, 382–391
descripción general, 377–
378 modos de subobjeto,
378–379 selección de subobjeto, 379–
380 propiedades de superficie, 405–409
subobjetos de vértice, 391–395
descripción general, 317, 375–376

Panel PolyDraw, Herramientas de modelado de grafito, 426–427
Panel de modelado de polígonos, Herramientas de modelado de grafito, 413–416
Botón de modo Subobjeto de polígono, cuadro de diálogo Editar UVW, 619
POmniFlect Space Warp, 1092–1093
Características de población, 1038–1040, 1200
Restricción de posición, 857–858
Controladores de posición, 863
Acción del icono de posición, Sistema de fuente de flujo de partículas, 1069
Acción del objeto de posición, sistema de fuente de flujo de partículas, 1069
Controladores de posición de la pista
Audio, 875–876
Captura de movimiento, 876–878
Esclavo de clip de movimiento, 876
Reacción, 880–881
TCB, 878–879
Valor de posición, despliegue de parámetros básicos superior/inferior, 599
Posición 128–130 Opción Atenuar
luces, 120 Opción Marco predeterminado
de clave automática, 130 Opción Ventana/cruce automático
por dirección, 111 Opción Asignación automática de submaterial,
111

Configuración del archivo de vista previa de reproducción automática, 112
Opción de eliminación de la cara posterior, 120
Opción Copia de seguridad al guardar, 114
Método de rotación de manivela circular, 133
Lista desplegable de selección de color, 112
Opción Comprimir al Guardar, 114
Panel de contenedores, 134–135
Opción Convertir rutas de archivos a UNC, 114
Convertir rutas de archivos locales a opciones relativas, 114
Desactivar esta casilla de verificación de advertencia, 112
Opción Mostrar cursor en forma de cruz, 112
Sección de controladores de pantalla, 121
Opción Mostrar Eje Mundial, 121
Opción Dibujar enlaces como líneas, 120
Habilitar la opción de información sobre herramientas de la ventana gráfica, 112
Girador del tiempo volador, 112
Opción de rotación libre, 133
Panel gamma y LUT, 123–124
Panel general, 110–113
Panel de artilugios, 132–133
Panel de ayuda, 135–136
Opción Texto horizontal en barras de herramientas verticales, 112
Aumento en la opción Guardar, 114
Modo de interacción, 122–123, 133
Panel de cinemática inversa, 130-131
Opciones de etiquetas, 132
configuraciones de capa, 112–113
Método de rotación R4 heredado, 133
Método de rotación de rodillo lineal, 133
Opción Cargar complementos cuando se utilizan, 110
Centro local durante la opción Animate, 129
Opción Enmascarar ventana gráfica a región segura, 121
MAXScript, 1216–1217
Cuadro de diálogo Configuración de preferencias, 113–116
Modo de proyección, 133
Panel de radiosidad, 127–128
Archivos recientes en la opción del menú Archivo, 115
Sistema de coordenadas de referencia, 110
Panel de renderizado, 126
Valor del umbral de lanzamiento, 111
Valor de incremento de rotación, 133
Guardar configuración de la interfaz de usuario al salir, interruptor 112
Sección de Scale Gizmo, 133
Deshacer escena, 110
Opción de manija de pantalla, 114
Botón Establecer valores predeterminados, 130
Opción Mostrar corchetes en los cubos actuales, 133
Mostrar opción de porción de pastel, 133
Mostrar opción Trípode, 133
Opción Mostrar vértices como puntos, 120
Mostrar la opción de progreso de recopilación final visual, 133

Área de hilanderos, 111
Opción de edición rápida de primavera, 130
Sección de visualización de la interfaz de usuario, 112
Opción Actualizar fondo mientras se juega, 121
Utilice la opción Planos duales, 120
Opción Usar botones grandes de la barra de herramientas, 112
Utilice la opción Normales de vértice de Legacy R4, 112
Utilice la configuración de coordenadas de textura del mundo real, 113
Utilice la opción Umbral secundario, 131
Utilice la opción Ajustar, 111
Valor del ángulo de ajuste de rotación del arco de la ventana gráfica, 133
Panel de ventanas gráficas, 118–121
Opción Ajustar el cursor cerca del spinner, 111
Opciones de extensión de zoom al importar, 93
preferencias de
animación, 128–130
configuración de rutas, 117–122
preferencias de archivo, 113–117
ajustes de gamma, 123–124
preferencias generales, 109–113 gizmos,
132–133 contenedor
global, 134–135
Ayuda, 135–136
importación, 93
Modo de interacción, 122–123
cinemática inversa, 130–131
Tabla de consulta (LUT), 123 mental
ray, 133–134 radiosity, 127–
128 renderizado, 125–126

Ventanas de vista esquemática, 307–310
Botón Preferencias, barra de herramientas Vista esquemática, 298
Sección Preferencias, cuadro de diálogo Preferencias de vista esquemática, 310

Premiere Pro, 804
Imagen alfa premultiplicada, 555
Modificador de conservación, 484
Opción Preservar UV, Despliegue Editar Geometría, 385
Acción de flujo preestablecida, sistema de fuente de flujo de partículas, 1068
preajustes, MassFX, 1164
Botón Ajustes preestablecidos, cuadro de diálogo Opciones de exportación OBJ, 98
Panel de ajustes preestablecidos, cuadro de diálogo Administrar vínculos, 293–294
Opciones de presión, cuadro de diálogo Opciones de pintor, 507
Botón de vista previa
Cuadro de diálogo Matriz, 257
Panel de modelado de polígonos, 414
vistas previas, creación de
animaciones, 845–847
cambio de nombre,
847 visualización, 847
Botón de control de tiempo de fotograma/tecla anterior, animación,
828
Mantenimiento primitivo
Editar malla, 459
Editar polígono, 460
objetos primitivos ajustar
parámetros, 150–151 Arco, 345–346
arquitectónico, 169–
172 asignar colores, 145–147
Círculo, 345 Portapapeles de colores,
147–148
corregir errores, 151 Panel Crear,
142–144 Método de creación
despliegue, 343–344 unidades
personalizadas, 140–141 Donut, 346 Huevo, 350
Elipse, 345 Primitivas extendidas,
158–167
primitivas
de forma
extendida, 340 unidades genéricas, 140–
141 Hélice, 349–350 Interpolación despliegue,
342–343 Entrada de teclado
despliegue, 150, 344
Línea, 344–345 métodos, 148–150 unidades
no coincidentes, 141–142 ayudantes de
modelado, 173–176
modificación de parámetros,
168–169 denominación y cambio de
nombre, 144–145 NGon, 346 Menú
Objetos, 142 descripción general, 139, 340–
341 Rectángulo, 345 Despliegue de renderizado,
341–342
reescalado de unidades del
mundo, 142 Sección, 350–351
Primitivas estándar,
153–158 Estrella, 346–347 unidades del
sistema, 140 Texto, 347–349 primitivas,
317. Véase también
objetos primitivos Botón Imprimir imagen,
Ventana de marco
renderizado, 747 Primitiva
Prisma, 164 Objetos
ProBoolean, 452–453 Objetos ProCutter, 454–456 carpeta de
proyecto, archivos de 3ds Max, 90 Paneles de proyecto, Premiere Pro, 804
proyección mapa, 542 Modo
de proyección, cuadro de diálogo
Configuración de preferencias, 133

Modificador de proyección, 660–661
Cuadro de diálogo Opciones de proyección, 661 mapas
del proyector, 1133
Línea de aviso, barra de interfaz inferior, 28
Modificador ProOptimizer, 472–475
Botón Propiedades, cuadro de diálogo Recopilador de parámetros, 931
Complementos ProSound, 965–967
Opción Proteger fronteras, modificador ProOptimizer, 473
Objeto auxiliar del transportador, 174
contenedores
proxy, 281–282 mental ray,
796
Referencias externas, 289, 291–292
Filtro pseudo alfa, interfaz de publicación de video, 816
Controles de exposición de color pseudo, 1109
Modificador de empuje, 484
Empujar la deformación espacial, 1084–1085
Cepillo de empuje/tracción, 504
Opción Colocar lista de archivos de imagen en la ruta de salida, cuadro de diálogo
Configuración de renderizado, 739
Botón Poner material en escena, Editor de materiales de Slate, 516
Primitivos de las pirámides, 158

Q

Q valor, nudo toroidal primitivo, 164–165 QClone (clon rápido),
botón, 243 menús cuadrantes, 15, 29–30 Cuadrarizar
malla modificador, 476–477 Filtro
antialias cuadrático, 742 Cuadrarizar todo
herramienta, panel Geometría (Todo), 421 signo
de interrogación (?) comodín de búsqueda, 34 Panel de cola, Interfaz
de publicación de vídeo, 810 Barra de herramientas de
acceso rápido, 16, 18, 19, 84–85 Alineación rápida, botón,
barra de herramientas principal, 21 Alineación rápida
herramienta, 229 Clon rápido (QClone), botón, 243 Mapa
planar rápido, 617 Transformación
rápida botones, cuadro de diálogo Editar UVWs, 622
Renderizador de hardware
Quicksilver, 743–744 Botón QuickSlice, Editar geometría desplegable, 387, 388

R

Botón R (Seleccionar y escalar), 20, 180, 213
Cuadro de diálogo Atenuación radial, 1139 Mapa
de degradado radial, 557
Opción radial, Despliegue de renderizado, 341 valores de
radio, Primitiva estrella, 346 radiosidad, 127–128,
720–726
Implementación de los parámetros de malla de radiosidad, 722
Panel de radiosidad, cuadro de diálogo Configuración de preferencias, 127–128
Implementación de los parámetros de procesamiento de radiosidad, 721
Valor de iteraciones de refinamiento de radiosidad, cuadro de diálogo Propiedades
del objeto, 127
Alternar radiosidad, barra de herramientas Capas, 198
funciones ragdoll, MassFX, 1172–1174
Opción Barandillas, Menú Objetos AEC, 170
Interfaz de RAM Player, 847–850
Opción de distribución aleatoria, modificador MaterialByElement, 605

Opción aleatoria, panel Pintar objetos, 441
Valor de semilla aleatorio
Textura de la sustancia, 590–591
Mapa de mosaicos, 560
Utilidad de aleatorización de claves, 949
Despliegue aleatorio, lienzo de la ventana gráfica, 642–643
Panel de rango, Interfaz de publicación de video, rangos 810,
Interfaz de publicación de video, 821–823
Efectos de lentes de rayos, 1143
Configuración de rayos/muestra, trazador de luz, 717
Método de proyección de trazado de rayos, cuadro de diálogo Opciones de proyección,
661 sombras
con trazado de rayos, 690, 1133
Despliegue de Raytracer, cuadro de diálogo Configuración de renderizado, 784
Controladores de reacción, 880–881
Cuadro de diálogo Administrador de reacciones, 880–881
Lista desplegable Control en tiempo real, cuadro de diálogo Controlador de audio,
876
Opciones de nivel de renderizado realista, 56–57
Mapas del mundo real, 542
Opción Recibir Sombras
Despliegue de parámetros básicos de mate/sombra, 603
Cuadro de diálogo Propiedades del objeto, 208
Archivos recientes en la opción de menú Archivo, cuadro de diálogo Configuración
de preferencias, 115
estados de grabación, 750
Método de creación de rectángulos, objeto plano, 158
Rectángulo primitivo, forma de
rectángulo 345, luz fotométrica, 705
Opción rectangular, Despliegue de renderizado, 341–342
Método de selección rectangular, objetos, 183, 184
Botón Región de selección rectangular, barra de herramientas principal, 20
Comando Rehacer, Barra de herramientas de acceso rápido, 151
Rehacer cambio de vista, menú de la ventana gráfica Punto de vista, 151
Lista desplegable del sistema de coordenadas de referencia, barra de herramientas
principal, 20
Sistema de coordenadas de referencia, cuadro de diálogo Configuración de preferencias,
110 sistemas
de coordenadas de referencia, 218–219 referencias

clon, 245
identificando en la pila de modificadores, 331
Botón Modo Referencias, barra de herramientas Vista esquemática, 297

Botón Refinar, cuadro de diálogo Herramientas de hueso, 979
Opción Refinar iteraciones, Procesamiento de radiosidad
Despliegue de parámetros, 721
Opción Refinar malla, modificador de corte, 487
Muestra de color reflectante, material, 512, reflexión,
material, 513
Atenuación por reflexión, material, 512, 531
Propiedad de reflexión, mapas, 547 refracción,
material, 513
Propiedad de refracción, mapas, 547
Botón de herramienta Teclas de región, barra de herramientas Controles de teclas
de vista de pista, 938
Tipo de renderizado de región, Ventana de marco renderizado, 747
Herramienta de región, 947–948
Botón Zoom de región, ventana Vista esquemática, 299 regiones que definen el
tamaño de,
79 representación usando, 79–
80 expresiones regulares, 202–203

Opción relativa, Despliegue de parámetros de ruta, 856 pegado relativo,
animación, 952
Opción de repetición relativa, curva de parámetros fuera de rango
Tipos de cuadros de diálogo, 958
Cepillo relajante, 505
Botón de relajación, desplegable Editar geometría, 391
Modificador de relajación, 484–485
Cuadro de diálogo de la herramienta Relax, 624
Botón Recargar contenedor, barra de herramientas Contenedores, 279
Eliminar opción inferior, modificador de corte, 487
Botón Quitar, Editar vértices, 391–392
Botón Eliminar vértices aislados, menú desplegable Editar vértices, 395

Eliminar la opción Vértices de borde medio, Cambiar a modificador Poli, 318

Botón Quitar modificador de la pila, Pila de modificadores, 330

Botón Eliminar selección del contenedor, barra de herramientas Contenedores, 279

Botón Quitar sonido, cuadro de diálogo Controlador de audio, 875
Eliminar opción superior, modificador de corte, 487
Botón Eliminar vértices de mapa no utilizados, menú desplegable Editar vértices,
395
Botón Eliminar registro XRef, cuadro de diálogo Objetos XRef,
288
Cuadro de diálogo Cambiar nombre de objetos, 145, 976
cambio de nombre de objetos, 144–145, 302–303
Acción de renderizado, sistema de fuente de flujo de partículas, adición de
efectos de renderizado
1070, 1121–1122, adición de
fondo de entorno, 1105–1108
Desenfoque, 1123–1124
Brillo y contraste, 1124
Balance de color, 1124 definido,
1105
Profundidad de campo, 1126–1127
Controles de exposición, 1108–1111
Salida de archivo, 1124–1125
Grano de película, 1125
Desenfoque de movimiento, 1125
Opción de efectos de renderizado por pasada, cámara, 676 elementos
de renderizado, 801, 806–808
Cuadro de diálogo Elementos de renderizado, 806
Panel Elementos de renderizado, cuadro de diálogo Configuración de renderizado,
806–807
Opción Renderizar geometría oculta, cuadro de diálogo Configuración de renderizado,
738
Botón Render Iterativo, barra de herramientas principal, 21 modos
de renderizado, cuadro de diálogo Configuración de renderizado, 734–736
Opción Renderizar objetos ocluidos, cuadro de diálogo Propiedades del objeto, 209

Sección Opciones de renderizado, cuadro de diálogo Configuración de renderizado, 738
Opciones de renderizado, Sistema de partículas de nieve, 1046
Sección Salida de renderizado, cuadro de diálogo Configuración de renderizado, 739
Botón Producción de renderizado, barra de herramientas principal, 21
Botón Configuración de renderizado de la
barra de herramientas principal, 21
Ventana de marco renderizado, 747
Cuadro de diálogo Configuración de
renderizado, iluminación avanzada, 714–718
asignación de renderizadores, 740–741
Implementación de parámetros comunes, 736–739
Despliegue del renderizador de línea de escaneo predeterminado, 741–743
Implementación de notificaciones por correo electrónico,
descripción general de 740, 733–734
Renderizador de hardware Quicksilver, 743–744
Panel Elementos de renderizado, 806 modos
de renderizado, 734–736
Panel de renderizado, 794
Despliegue de guiones, 740
escenas estilizadas, 744–745
Características del mapa de superficie de renderizado, 648–649
Opción Renderizar en campos, cuadro de diálogo Configuración de renderizado, 738
Cuadro de diálogo Renderizar a textura
Implementación de mapeo automático, 658–659
Despliegue de material horneado, 658
Despliegue de configuración general, 655–656
Mapa de relieve normal, 572
Despliegue de objetos para hornear, 656, 657
Despliegue de salida, 656–658
Alternar renderizado, barra de herramientas Capas, 198
Cuadro de diálogo Renderizar UV, 630–631
Modificador de spline renderizable, 462

splines renderizables, 354–355
Ventana de marco renderizado, 745–748, 794–795, 803 Botón
Ventana de marco renderizado barra de
herramientas
principal, 21 Cuadro de diálogo Asignación de
trabajo de red, 773
Panel
Renderizador iray, 783–784 Cuadro
de diálogo Configuración de renderizado, 794 renderizado.
Véase también renderizado por lotes; composición;
renderizado en red;
Interfaz de conjuntos de
estados, lote, 757–758 pelo y pelaje,
1186–1187
preferencias de configuración,
125–126 splines, 341–342
mapas de superficie, 648–650 plantillas UV,
630–631 sección Controles de
renderizado, 208–209 cuadro de diálogo Renderizado, 735–
736 panel Renderizado, cuadro de
diálogo Configuración de preferencias Valor de separación
de ángulo, 126 opción No
suavizar con el fondo, 126 opciones
de Orden de campos, 126 opción
Filtrar fondo, 126 valor de Capas
GBuffer, 126 opción Multihilo, 126 opción
Numeración en serie N, 126 opciones
de Tramado de salida, 126 opción
Secuenciación
de archivo de salida, 126 descripción general,
125 sección Alerta de terminación de
renderizado, 126 ajuste Umbral de súper
negro, 126 opción Usar entorno alfa,
126 Comprobación de color de vídeo opciones, 126
Parámetros de renderizado
despliegue, radiosidad,
725
Despliegue de
renderizado, 341–342 estados de renderizado, 751 reordenamiento Pila de modificadores, 332 vértices, 364
Casilla de verificación Reorientar, cuadro de diálogo Matriz, 258
Botón Repetir último, Editar geometría, 383
Conducta de repelencia, simulación de multitudes, 1034
Reemplazar comando, Menú Botón de aplicación, 90, 91 reemplazar objetos, 90

Reportar un problema, función 36
Requerir opción de polígonos planares, Activar modificador de poli,
318
Reescalar los objetos de archivo a la opción Escala de unidad del sistema,
Carga de archivo: cuadro de diálogo Unidades no coincidentes
141–142
Botón Re-escalar Tiempo, Cuadro de diálogo Configuración de Tiempo,
829
Utilidades de reescalar unidades mundiales, 142
Botón Restablecer todos los parámetros
Cuadro de diálogo Matriz, 257
Cuadro de diálogo Clonar y alinear, 256
Botón de reinicio
Modificador de normales de edición, 498
Despliegue de pivote de trabajo, 226
Botón Restablecer Orientación, Despliegue de Restricción LookAt, 861
Botón Restablecer escala, Ajustar transformación, 226
Botón Restablecer selección, cuadro de diálogo Recopilador de parámetros,
931
Botón Restablecer transformación, Ajustar el despliegue de transformación, 226
Utilidad de reinicio de XForm, 227
Despliegue de elementos de remodelación, cuadro de diálogo Editar UVW, 623
Opciones de resolución de impacto, cuadro de diálogo Opciones de proyección, 661
Utilidad del recopilador de recursos, animación
de redireccionamiento 105, 911–912
Botón de herramienta Resincronizar todo, barra de herramientas Controles clave
de vista de pista, 938
Herramientas de reprogramación, claves de animación, 948–949
Botón de la herramienta Retime, barra de herramientas Controles clave de vista de pista,
938
Botón Retriangular, Despliegue Editar Polígonos, 402
Botón Invertir tiempo, barra de herramientas Vista de pista Tiempo, 941
Pincel de reversión, 505
Modo rebobinado, SteeringWheels, 45
Paneles de cinta, Herramientas de modelado de grafito, 418–423
Modo de visualización de pestañas de la cinta, Cinta de modelado, 22
aparejos
Herramientas de hueso, 978–
981 sistema de huesos, 974–978
GATO
animación, 1021–1029
personalizada, 1017–1019
mallas personalizadas, 1015–1017
nombrar huesos, 1019 aparejo
predefinido, 1012–1015
Sistemas de cinemática avanzada, 981–982
Sistema de cinemática inversa, 982–990 descripción
general, 972 flujo de
trabajo, 972–973 dinámica
del cuerpo rígido, 917
Sistema de matriz en anillo, 262–263
Botón de anillo, cuadro de diálogo Editar UVW, 619
Efectos de lente de anillo, 1143
Herramienta Modo de anillo, panel Modificar selección, 416
Primitivas RingWave, 162–163
Modificador de ondulación, 485
Distorsión espacial ondulada, 1094-1096

Botón de cámara giratoria, cámara, 669
Botón Roll Light, iluminación, 697
Valor de umbral de implementación, cuadro de diálogo Configuración de preferencias, 111
Botón Girar, cuadro de diálogo Editar UVW, 618
Gire el Gizmo, 215
Pincel de rotación de capa, lienzo de la ventana gráfica, 638
Cuadro de diálogo Rotar coordenadas de mapeo, 551
Rotar valor de fila, cuadro de diálogo Matriz, 258
Sección Rotar, Caja de herramientas Transformar, 216 objetos
rotados, 212 vistas rotadas
  Maya, 54 ratón
  con rueda de desplazamiento, 47
  Controles de navegación de la ventana gráfica, 48, 50–51
Acción de rotación, sistema de fuente de flujo de partículas, 1069
Despliegue de rotación y colisión, sistema de partículas Super Spray, 1055–1057

Controladores de pista de rotación y escala, 881
Controladores de rotación, 863
Valor de incremento de rotación, cuadro de diálogo Configuración de preferencias, 133
Opciones de rotación
  Toro primitivo, 156
  Lienzo de la ventana gráfica, 639–640
Despliegue de articulaciones rotacionales, sistema óseo, 976
Valor de rugosidad, modificador de ruido, 483
Opción de esquinas redondeadas, colección Arch & Design, 797 esquinas
redondeadas, vértices, 364–365
Sección de edición de filas y columnas, mapa de mosaicos, 560 reglas,
contenedor, 281
  Implementación de las reglas, 281

S

Función Marcos seguros, 59, 76–78
Herramienta Color de pantalla de muestra, cuadro de diálogo Selector de color, 147
Botón Guardar canal, interfaz de RAM Player, 848
Botón Guardar contenedor, barra de herramientas Contenedores, 279
Cuadro de diálogo Guardar archivo como, 87–88
Botón Guardar imagen, Ventana de marco renderizado, 747
Botón Guardar secuencia, barra de herramientas Publicar video, 809
Cuadro de diálogo Guardar capas de textura, 642
Guardar configuración de IU al salir, interruptor de preferencia
    Cuadro de diálogo de configuración, 112
Opción Guardar imagen en miniatura de la ventana gráfica, Preferencias
    Cuadro de diálogo de configuración, 114
Guardar archivo de animación XML (cuadro de diálogo), 909
guardar
  archivos 3ds Max, 87–88
  archivos de animación, 908–910
  Opción Copia de seguridad al guardar, 114
  Opción Comprimir al Guardar, 114 contenedores,
  280
  Aumento en la opción Guardar, 114
  Opción Guardar imagen en miniatura de la ventana gráfica, 114
Gráficos vectoriales escalables (SVG; SVGZ), 560
Acción de escala, sistema de fuente de flujo de partículas, 1069
Botones de escala, cuadro de diálogo Editar UVW, 618
Controladores de báscula, 863
Gizmo de escala, 215
Sección Gizmo de escala, cuadro de diálogo Configuración de preferencias, 133
Botón Teclas de escala, barra de herramientas Teclas de vista de pista, 940
Pincel de capa de escala, lienzo de la ventana gráfica, 638
Valor del multiplicador de escala, objeto plano, 158
Valor de fila de escala, cuadro de diálogo Matriz, 258
Acción de prueba de escala, sistema de fuente de flujo de partículas, 1070
Botón Escala de tiempo, barra de herramientas Vista de pista Tiempo, 941
Valor de escala, modificador de ruido, 483
Botón Valores de escala, barra de herramientas Teclas de vista de pista, 940
Controlador de escala XYZ, 871 teclas
de
  animación de escala, 947 objetos,
  212–213 tiempo,
  animación, 952
Renderizador de líneas de escaneo,
785 imágenes escaneadas, 578–579
Cuadro de diálogo Dispersar objetos, 1033
Explorador de escenas,
  edición, 203–204, búsqueda
  de objetos, 202–203, descripción
  general, 200–201, selección
  y filtrado de objetos, 201–202, visualización de jerarquías, 271

Desenfoque de movimiento de escena, 209
Sección Opciones de escena, cuadro de diálogo Agregar evento de escena, 814
Sección Rango de escena, cuadro de diálogo Agregar evento de escena, 815
Panel de pestañas Escena, Efectos de lente, 1137
Deshacer escena, cuadro de diálogo Configuración de preferencias, 110 escenas,
organización con
  contenedores, 277–282 con referencias
  externas, 282–292
  Administrador de vínculos de archivos, 293–
  294 con ventana Vista esquemática, 295–312
Botón Vista esquemática, barra de herramientas principal, 21
Ventana de vista esquemática
  Menú Vistas de lista, 311–312 menús,
  296 botones de
  navegación, 298–299 nodos, 299–302
  descripción general, 295
  cambio de nombre de
  objetos, 302–303

Ventana Vista esquemática (continuación) seleccionar
objetos, 190 establecer
preferencias, 307–310 botones de la barra de
herramientas, 297–298 ver jerarquías,
272 ver jerarquía de objetos, 304–306

capturas de pantalla/imágenes capturadas, 73
Sistema de coordenadas de pantalla, 218
Opción de controlador de pantalla, cuadro de diálogo Configuración de preferencias, 133
Controlador de script, 874
Acción del operador de script, sistema de fuente de flujo de partículas, 1069
Acción de prueba de script, Sistema de fuente de flujo de partículas, 1070
Comportamiento programado, simulación de multitudes, 1034
herramientas de mouse programadas, MAXScript, 1218
complementos programados, MAXScript, 1218 menús
de clic derecho programados, MAXScript, 1218 utilidades programadas,
MAXScript, 1218
Despliegue de scripts, cuadro de diálogo Configuración de renderizado, 740
Deflector espacial S, 1093
Función de comando de búsqueda, menú Ayuda, 33
Botón de campo de nombre de búsqueda, ventana Vista esquemática, 299 luces
secundarias, 688 movimiento
secundario, 1009
Primitivas de sección, 350–351
Valor de semilla, modificador de ruido, 483
Comportamiento de búsqueda, simulación de multitudes, 1034
Opción Ver a través, cuadro de diálogo Propiedades del objeto, 191, 206 segmentos, spline
que conecta la copia al
original, 368 separar, 368 dividir, 368

Despliegue de propiedades de superficie, 369–370
Valor de segmentos, primitivas de esfera, 154
Botón Seleccionar objetos de capa activa, barra de herramientas Capas de animación, 904
Botón Seleccionar todo, Explorador de materiales, 537
Botón Seleccionar todos los mapas, Explorador de materiales, 537
Botón Seleccionar todos los materiales, Explorador de materiales, 537
Botón Seleccionar y vincular, barra de herramientas principal, 20, 269
Botón Seleccionar y manipular, barra de herramientas principal, 20
Modo Seleccionar y manipular, iluminación, 698
Botón Seleccionar y Mover (W), 20, 180, 213
Botón Seleccionar y Escala no uniforme, barra de herramientas principal, 20
Botón Seleccionar y Girar (E), 20, 180, 213
Botón Seleccionar y escalar (R), 20, 180, 213
Botón Seleccionar y Aplastar, barra de herramientas principal, 20
Cuadro de diálogo Seleccionar archivo de imagen de mapa de bits, 554
Botón de selección, 180
Barra de herramientas Vista esquemática, 297
Cuadro de diálogo Objetos XRef, 288
Seleccionar por modificador de canal, 655

Seleccionar por elemento, alternar, cuadro de diálogo Editar UVW, 619
Botón Seleccionar por material
Editor de materiales, 189
Editor de material de pizarra, 516
Botón Seleccionar por nombre de la barra
de herramientas principal, 20
Cuadro de diálogo Objetos XRef, 288
Cuadro de diálogo Seleccionar cámara, 667
Botón Seleccionar vértices excluidos, modificador de aspecto, 998
Cuadro de diálogo Seleccionar de la escena, 184, 271
Botón Seleccionar objetos y capas resaltados, Capa
Gerente, 196
Cuadro de diálogo Seleccionar archivo de imagen para entrada de video, 813
Seleccione el botón Invertir, Explorador de materiales, 537
Utilidad Seleccionar teclas por tiempo, 951
Seleccionar menú
Cuadro de diálogo Explorador de escenas, 201–202
Ventana de vista esquemática, 296
Botón Seleccionar ninguno, Explorador de materiales, 537
Botón Seleccionar objeto, barra de herramientas principal, 20
Cuadro de diálogo Seleccionar categorías preestablecidas, 735
Seleccionar comando similar, menú Editar, 181
Botón Seleccionar tiempo, Barra de herramientas Vista de pista Tiempo, 941
Botón Seleccionar herramienta, Editor de materiales de pizarra, 516
Tipo de renderizado seleccionado, Ventana de marco renderizado, 747 selección de
jerarquías,
273 subobjetos de spline,
355–357 selección de objetos con el menú
Editar, 180–184 aislamiento
de selección, 189 capas, 195–200 por
material, 520 objetos múltiples, 184
conjuntos de selección
con nombre, 187–189

Cuadro de diálogo Propiedades del objeto, 204–210 en otras
interfaces, 189–190 descripción general,
177–178 con la herramienta
Pintar región de selección, 185
Explorador de escenas, 200–204
botones de selección, 180
filtros de selección, 179–180 corchetes
de selección, 178 ventanas gráficas,
72 botones de
selección, cuadro de diálogo Editar UVW, 619–620
Lista desplegable de filtros de selección, barra de herramientas principal, 20
filtros de selección, 179–180
Modificadores de selección
Espacio de objetos, 458
visión general, 457–458
Selección de volumen, 458–459
Espacio-mundo, 458
Panel de selección, modificador Desenvolver UVW, 616

Despliegue de selección, 356–357, 379–380
Selección a mapa de bits, 650
Herramientas de selección
Por panel Color, 436 copiar y pegar, 434
Por medio panel, 435
Herramienta no cuádruple, 433
Por panel Normal, 434
Por panel numérico, 435
Herramienta abierta, 433
Por el panel Perspectiva, 434
Por panel de distancia de pivote, 435
Por panel aleatorio, 435 criterios de selección, 434
Por panel de superficie, 434
Por el panel Simetría, 435
Herramienta para tapas, 433
Por el panel View, 435
Despliegue de autoiluminación (brillo), materiales Arch & Design, 798

Muestra de color de autoiluminación, material, 512
Propiedad de autoiluminación, mapas, 546
Acción de envío, sistema de fuente de flujo de partículas, 1070 secuencias, interfaz de publicación de video, 811–812
Cuadro de diálogo Propiedades del servidor, 778–779
Opción Uso del servidor, cuadro de diálogo Asignación de trabajo de red, 773

Cuadro de diálogo Establecer valores predeterminados del controlador, 866
Botón Establecer valores predeterminados, cuadro de diálogo Configuración de preferencias, 130
Cuadro de diálogo Establecer filtros de clave, 831
Botón Establecer número, Despliegue de parámetros básicos de objetos múltiples/subobjetos, 596
Botón Establecer Orientación, Despliegue de Restricción LookAt, 861
Botón Establecer posición, despliegue de parámetros de adjuntos, 853
Establecer el icono de la carpeta del proyecto, barra de herramientas de acceso rápido, 90
Botón de configuración, cuadro de diálogo Ver archivo, 107
Botón sombreado, cuadro de diálogo Propiedades del objeto, 208
Alternar cara sombreada, Despliegue de selección suave, 324
Opción de nivel de renderizado sombreado, 56
Modelo de sombreado, 64
sombreadores, material, 523–529
Anisotrópico, 526–527
Blinn, 523–526
definido, 522
DirectX, 586–587
FX, 586
Metal, 528
MetaSL, 586
Multicapa, 527
Oren-Nayar-Blinn, 528 descripción general, 523
Phong, 526, 527
Strauss, 528
Translúcido, 528–529
Opción de brillo de sombra, Mate/Sombra básica Despliegue de parámetros, 603
Mapas de sombras, 689, 786
parámetros de sombra, iluminación, 702 sombras, 63–65, 73–74, 689–690
Acción de forma, sistema de fuente de flujo de partículas, 1069
Utilidad de comprobación de forma, 463–464
Acción de orientación de forma, sistema de fuente de flujo de partículas, 1069
Acción de instancia de forma, sistema de fuente de flujo de partículas, 1069
Acción de marca de forma, sistema de fuente de flujo de partículas, descripción general de primitivas de
forma 1069, 317, 339–340
Arco, 345–346
Círculo, 345
Implementación del método de creación, 343–344
Donut, 346
Huevo, 350
Elipse, 345
Hélice, 349–350
Despliegue de interpolación, 342–343
Despliegue de entrada de teclado, 344
Línea, 344–345
NGon, 346
resumen, 340–341
Rectángulo, 345
Despliegue de renderizado, 341–342
Sección, 350–351
Estrella, 346–347
Texto, 347–349
Herramienta de formas, 429 directorios compartidos, 765–768
Filtro anti-alias cuadrático nítido, 742
Pincel afilado, lienzo de la ventana gráfica, 638
Modificador de concha, 485–486
Material de goma laca, 599
Método shift-clone, clonación de objetos, 242–243 brillo, material, 513
Botón Mostrar fondo en vista previa, Material de pizarra Editor, 516
Opción Mostrar corchetes en los cubos actuales, Preferencia Cuadro de diálogo de configuración, 133
Opción Mostrar Cono, habitación, 674
Activar o desactivar Mostrar resultado final, pila de modificadores, 329
Opción Mostrar congelado en gris, cuadro de diálogo Propiedades del objeto, 208
Opción Mostrar mapa de hardware en la ventana gráfica, sombreador DirectX, 586

Mostrar opción Horizon, habitación, 674
Botón Mostrar iconos codificables, barra de herramientas de visualización de vista de pista, 942
Botón Mostrar mapa, cuadro de diálogo Editar UVW, 618
Botón Mostrar opciones, cuadro de diálogo Editar UVW, 618
Mostrar opción de porción circular, cuadro de diálogo Configuración de preferencias, 133
Botón Mostrar material realista en la ventana gráfica, Pizarra Editor de materiales, 516
Mostrar estadísticas clave seleccionadas, alternar, Vista de pista, 943
Botón Mostrar material sombreado en la ventana gráfica, Pizarra Editor de materiales, 516
Opción Mostrar estadísticas, herramienta de análisis xView, 61–62
Mostrar opción Trípode, cuadro de diálogo Configuración de preferencias, 133
Opción Mostrar números de vértice, Despliegue de selección, 357
Opción Mostrar vértices como puntos, cuadro de diálogo Configuración de preferencias, 120
Mostrar la opción Progreso de recopilación final visual, Preferencia Cuadro de diálogo de configuración, 133
Botón Reducir tamaño del pincel, cuadro de diálogo Editar UVW, 620
Botón Reducir bucle, cuadro de diálogo Editar UVW, 619
Botón Reducir anillo, cuadro de diálogo Editar UVW, 619
Botón Reducir selección, cuadro de diálogo Editar UVW, 619
Herramienta similar, panel Modificar selección, 417
Despliegue de cuerpos blandos simples, modificador de flexión, 919
Cuadro de diálogo Control de borrado simple, 816
Filtro de barrido simple, interfaz de publicación de video, 816
Botón Simplificar curva, barra de herramientas Teclas de vista de pista, 941
Cuadro de diálogo Simplificar curva, 954–955 simulación, MassFX estableciendo
propiedades, 1160–1161 inicio y detención, 1161

Sección de tallas
Cuadro de diálogo Opciones de entrada de imagen, 814
Caja de herramientas de transformación, 216
Modificador de sesgo, 487
Modificadores de la piel, 993–1004
Modificador de morfología de la piel, 1006–1008
Modificador de envoltura de piel, 1004–1006
técnicas de
animación de personajes de desollado, 1008–1009 definido, 972
detalles, 992
descripción
general, 991
Modificador de piel, 993–1004
Modificador de morfología de la piel, 1006–1008
Modificador de envoltura de piel, simetría 1004-1006, 992
Opción Omitir imágenes existentes, cuadro de diálogo Configuración de renderizado, 739
Portal del Cielo, rayo mental, 786–787
Tragaluz, 692
Editor de materiales de pizarra
Utilidad Limpiar MultiMaterial, 521 Despliegue de coordenadas, 549–551 Utilidad Corregir
ambiente, 521 Despliegue de mapas, 544–547 vista previa de material, 519–520 Panel Vista de nodo, 517–518
Despliegue de ruido, 551 Despliegue de salida, 551–552 descripción
general, 514–516 seleccionar y aplicar materiales, 518–519
seleccionar objetos por material, 520 establecer preferencias, 520
Despliegue de tiempo, 551 Utilidad Eliminar UVW, 520–521 Botón Editor de materiales
de pizarra, barra de herramientas principal, 21 Modificador de corte, 487 Opción de corte, Esfera primitiva, 155 Botón Plano de corte, Despliegue Editar geometría, 387 Botón Teclas de deslizamiento, barra de herramientas Teclas de vista de pista, 940 Ayudante del manipulador del control deslizante, 927–929 Despliegue de articulaciones deslizantes, sistema de huesos, 976 Lento Tangente clave, 836 Mapa de humo, 564–565 Suavizar Tangente clave, 836 Modificador de suavizado, 477 Opciones de suavizado Esfera primitiva, 154
Nudo toroide primitivo, 165 Toroide primitivo, 156 Controlador de rotación suave, 881
Suavizar vértices, 361 Valor de suavizado, Despliegue de parámetros de ruta, 856 Pincel de dedo, Lienzo de la ventana gráfica, 638 Botón Ajustar fotogramas, Barra de herramientas Visualización de vista de seguimiento, 942 Descripción general de puntos de ajuste, 235–236 Ajustes, 236–238 Barra de herramientas Ajustes, 238–239 Botón Ajustar a botones, Cuadro de diálogo Editar UVW, 621 Botón Alternar ajuste
2D, Barra de herramientas principal, 21 Botón
Alternar ajuste 2.5D, Barra de herramientas principal, 21 Botón Alternar ajuste 3D, Barra de herramientas principal, 21 Panel Ajustes, Cuadro de diálogo Ajustes de cuadrícula y ajuste, 235, 236
Barra de herramientas Instantáneas, 238–239 Cuadro de diálogo Instantánea, 250–251 Herramienta Instantánea, 250–252 Sistema de partículas de nieve, 1044, 1046, 1047 Extensión de archivo .sof, 755

dinámica de cuerpos blandos, 917–918
Panel suave, panel Modelado de polígonos, 414 botones de
selección suave, cuadro de diálogo Editar UVW, 620
Botón Espacio de atenuación de selección suave, cuadro de diálogo Editar UVW, 620
Botón de valor de atenuación de selección suave, cuadro de diálogo Editar UVW, 620
Funciones de selección suave, subobjetos, 321–325
Suavizar filtro anti-aliasing, 742
Valor de suavizado de borde difuso, Despliegue de efectos avanzados, 701
Suavizar valores, Mapa de verificación, 556
Imagen suave, 94
Distorsión espacial SOmniFlect, 1092-1093
Botón Ordenar por material, Explorador de materiales, 537
Botón Ordenar por objeto, Explorador de materiales, 537 objetos de
origen, 255
Deformaciones
espaciales que se unen a objetos,
1082 combinando sistemas de partículas con, 1100–1102 creando,
1082 comportamiento
de simulación de multitudes, 1034
Subcategoría de deflectores, 1092–1093
Subcategoría Fuerzas, 1082–1091
Subcategoría Geométrica/Deformable, 1093–1099
Subcategoría basada en modificadores, 1099–1100
descripción general,
1081 espaciado, objetos clonados, 252–253
Herramienta de espaciado, 252–253
Cuadros de diálogo de la herramienta Espaciado, 252–253
Valor de espaciado, cuadro de diálogo Herramienta de espaciado, 253
Acción de generación, sistema de fuente de flujo de partículas, 1070
Despliegue de efectos especiales, materiales de Arch & Design, 798
Botón Especificar, modificador Editar Normales, 498
Cuadro de diálogo Especificar recorte/ubicación, 555
Mapa moteado, 564–565
Propiedad de color especular, mapas, 546
Muestra de color especular, material, 512 reflejos
especulares, 513–514, 577
Propiedad de nivel especular, mapas, 546
Opción especular, Despliegue de efectos avanzados, velocidad 701,
animación, 829–830
Acción de velocidad, Sistema de fuente de flujo de partículas, 1069
Velocidad por acción de icono, sistema de fuente de flujo de partículas, 1069
Velocidad Por acción de la superficie, Sistema de fuente de flujo de partículas, 1069
Acción de prueba de velocidad, sistema de fuente de flujo de partículas, 1070
Comportamiento de variación de velocidad, simulación de multitudes, 1034
Primitivas de esfera, 154–155 forma de
esfera, luz fotométrica, 705
Script SphereArray, MAXScript, 1206
Modificador de esferificación, 489–490
Acción de giro, sistema de fuente de flujo de partículas, 1069
Primitivos de husillo, 162
Alternar ajuste de spinner, barra de herramientas principal,
21 spinners, 31, 894
Área de Spinners, cuadro de diálogo Configuración de preferencias, 111
Mapa de salpicaduras, 565
Solucionador de Spline IK, 982, 988–990
Modificadores de spline
Bisel, 468
Perfil de bisel, 468
Sección transversal, 468
Eliminar Spline, 461
Editar splines, 461
extrusión de splines, 465–466
Filete/Chaflán, 462 ranuras
de torneado, 466–467
Normalizar spline, 461 descripción
general, 460–461
Spline renderizable, 462
Utilidad de comprobación de forma, 463–464
Selección de spline, 461
Barrido, 462–463
Recortar/Extender, 463
Modificador de selección de spline, 461
Modificador de control SplineIK, 924 splines
que
controlan la geometría, 358–361 definidos, 339
Editar modificador Spline, 354
Editable, 354 editar
segmentos, 368–370 editar subobjetos,
370–374 editar vértices, 361–367 extrusión,
465–466 torneado, 466–467 hacer
renderizable, 354–355
descripción general, 317
seleccionar subobjetos, 355–357
Herramienta de ranuras, 429–430
Acción de cantidad dividida, sistema de fuente de flujo de partículas, 1070
Botón Dividir, Despliegue Editar Bordes, 396
Acción de grupo dividido, sistema de fuente de flujo de partículas, 1070
Opción Dividir malla, modificador de corte, 487
Opción Dividir líneas de escaneo, cuadro de diálogo Asignación de trabajo de red, 772
Acción seleccionada dividida, sistema de fuente de flujo de partículas, 1070
Acción de fuente dividida, sistema de fuente de flujo de partículas, 1070
Opción de distribución de focos, luz fotométrica, 703 parámetros de focos,
iluminación, 701
Vista de foco, 42, 53 focos, 692

Sistemas de pulverización de partículas, 1044–1047
Controlador de resorte, 869–870
Controlador de resorte, 1009
Implementación de Spring Dynamics, controlador Spring, 869
Opción Edición rápida de Spring, cuadro de diálogo Configuración de preferencias, 130
Método de creación de cuadrados, objeto plano, 158 escala de aplastamiento, 212–213
Modificador de compresión, 490–491
Botón de orden de pila, Pila de modificadores, 332
Sección de diseño de apilamiento, mapa de mosaicos, 560
Categoría Escaleras, Menú Objetos AEC, 171 ejecutables independientes, 758
Implementación de controles estándar, mapa de mosaicos, 559, 560
Acción de flujo estándar, sistema de fuente de flujo de partículas, 1068
Nodo de flujo estándar, sistema de fuente de flujo de partículas, 1067 iluminación estándar, 688–689, 692 materiales estándar, 522
Primitivas estándar
  Caja, 154
  Cono, 157
  Cilindro, 155
  GeoSphere, 157
  descripción general, 153–154
  Avión, 158
  Pirámide, 158
  Esfera, 154–155
  Tetera, 156
  Toro, 156
  Tubo, 158
Puntos de ajuste estándar
  Cuadro delimitador, 236
  Cara central, 237
  Borde/Segmento, 236
  Punto final, 236
  Cara, 237
  Líneas de cuadrícula, 236
  Puntos de cuadrícula, 236
  Punto medio, 237
  Perpendicular, 236
  Pivote, 236
  Tangente, 236
  Vértice, 236
Efectos de lente estelar, 1143-1144
Estrellas primitivas, 346–347
Filtro de campo estelar, interfaz de publicación de video, 816–817
Cuadro de diálogo Control de estrellas, 817
Valor de desplazamiento inicial, cuadro de diálogo Herramienta de espaciado, 253
Interfaz de conjuntos de
  estados que agrega nuevos nodos, 754
  After Effects, vinculación de datos a, 755
  cambio de parámetros de nodo, 753
  Vista del compositor, 752–753 estados de anidamiento, 750–751
  descripción general, 749–750
  Photoshop, exportación a, 754 estados de grabación, 750 estados de renderizado, 751 plantillas, 750

Propiedad de fricción estática, MassFX, 1164 objetos estáticos, MassFX, 1162–1163 estadísticas, 81

Panel de estadísticas, modificador ProOptimizer, 473
Barra de estado
  barra de interfaz inferior, 28–29
  Interfaz de publicación de vídeo, 811
Campos de entrada de texto de la barra de estado, 217
SteeringWheels
  acceso, 44 cierre, 46 configuración, 82 modos, 44–45

Herramienta de construcción por pasos, 428
Tangente clave de paso, 836
Valor de pasos, Interpolación, 342
Formato de estereolitografía (STL), 499
Botón Puntada personalizada, cuadro de diálogo Herramienta Puntada, 624
Despliegue de puntadas, cuadro de diálogo Editar UVWs, 623–624
puntadas, grupos de objetos, 623–625
Formato STL (estereolitografía), 499
Modificador de comprobación STL, 499
Opción Enderezar esquinas, modificador Shell, 486
Sombreador Strauss, 528
Efectos de lente de raya, 1144
Modificador de estiramiento, 488
Herramienta de tiras, 430
Mapa de estuco, 566
escenas estilizadas, representación, 744–745
Botón SubComp, cuadro de diálogo Información del canal del mapa, 655
Modificador de subdivisión, radiosidad, 722–723
Modificadores de superficie de subdivisión
  Superficies de subdivisión jerárquica (HSDS), 501
  Malla suave, 500
  TurboSmooth, 500–501 submenús, 16–17 descripción general
de subobjetos, 321
  Objetos poli, 378–380
  Funciones de selección suave, splines 321–325, 370–373
Texturas de sustancias que
  enlazan mapas, 589–590 carga, 588–589

descripción general,
588 aleatorización, 590–591
Modificador sustituto, 493
Mapa del subsuelo, 649
Materiales de dispersión del subsuelo, 800
Operación de resta, objetos ProBoolean, 452–453
Opción sustractiva, Despliegue de parámetros básicos compuestos, 595
Paquetes de suites, 94
Cuadro de diálogo Información de resumen, 105–106
Panel de resumen, cuadro de diálogo Propiedades de archivo, 106–107
Sistema Sol y Cielo, rayo mental, 788–789
Sistemas de luz solar y luz natural
Valor de altitud, 709
Valor de acimut, 709
Ayudante de brújula, 709
Cuadro de diálogo Configurar datos meteorológicos, 710
configuración, 710–711
Cuadro de diálogo Ubicación geográfica, descripción general 710, 707–708
Valor de zona horaria, 709
Opción Super Black, cuadro de diálogo Configuración de renderizado, 738
Sistema de partículas Super Spray
Despliegue de parámetros básicos, 1048–1049
Despliegue de Bubble Motion, 1058
Cargar/Guardar ajustes preestablecidos, 1060
Implementación de herencia de movimiento de objetos, descripción general 1058, 742, 1044
Despliegue de generación de partículas, 1049-1050
Despliegue de generación de partículas, 1058-1059
Despliegue de tipo de partícula, 1050–1055
Despliegue de rotación y colisión, 1055–1057 formatos admitidos
exportación, 93–94
importación, 92–93

Centro de surf Snap Point, 237
Punto de ajuste Surf Edge, 237
Punto de ajuste normal de Surf, 237
Comportamiento de llegada a la superficie, simulación de multitudes, 1034
Restricción de superficie, 854–855
Seguimiento de comportamiento en superficie, simulación de multitudes, 1034
mapas de superficie
Selección de mapa de bits, 650
Cavidad, 649
Densidad, 649
Polvo, 649
Oclusión, 649
representación, 648–650
Selección a mapa de bits, 650
Subsuperficie, 649
Características de Texture Wrap, 650
uso, 650–652
propiedades de superficie, 369–370, 405–409, 426 herramientas de superficie, 430, 468
Modificador SurfDeform, 921
SVG (Gráficos vectoriales escalables), 560
SVGZ (Gráficos vectoriales escalables), 560
Botón Intercambiar eventos, barra de herramientas Publicar video, 809, 821
Opción Intercambiar entradas de textura, Mapa de mosaicos, 560
Modificador de barrido, 462–463
Mapa de remolinos, 559
Modificador de simetría, 248, 477–478
Opciones de simetría, modificador ProOptimizer, 473
Cuadro de diálogo Herramientas de simetría, 415–416
Herramientas de simetría, panel Modelado de polígonos, 415–416
Sección Selección de sincronización, cuadro de diálogo Preferencias de vista esquemática, 309
Botón Sincronizar con el Explorador de materiales, Explorador de materiales, 537
Botón Sincronizar con el nivel de material, Explorador de materiales, 537
Botón Sincronizar todo, cuadro de diálogo Opciones de proyección, 661
Cuadro de diálogo Configuración de la unidad del sistema, 141 unidades del sistema, objetos primitivos, 140

T

Despliegue de presión de tableta, lienzo de la ventana gráfica, 643
Barra de herramientas Acciones de Tangente, Vista de Pista, 940
Punto de ajuste de tangente, 236
tangentes, 955–957
Objeto auxiliar de cinta, 174
Modificador de conicidad, 492–493
Objeto de la cámara de destino, 666
luces de destino, 693
Objeto objetivo, 444–445
Botón Soldar objetivo, menú desplegable Editar vértices, 394
Botón Soldar objetivo, cuadro de diálogo Herramienta de puntada, 624
Panel Resumen de tareas, Utilidad Monitor, 777
Controlador TCB, 878–879
Cuadro de diálogo de gráfico TCB, 879
Protocolo TCP/IP, 761–765
Sección TCP/IP, cuadro de diálogo Propiedades generales de Backburner Manager, 774, 775
Tetera primitiva, 156
Ajuste de tensión, modificador de teselado, 478
Valor de tensión, cuadro de diálogo del gráfico TCB, 879
Elevaciones de
coloración de objetos de terreno, 447–449
descripción general, 447
Botón Teselar, menú desplegable Editar geometría, 389–390
Modificador de teselado, 478
Herramienta de teselado, 421–422
Acción de prueba, sistema de fuente de flujo de partículas, 1067
Prueba de implementación de atributos, cuadro de diálogo Editor de parámetros, 934

Tipo de base geodésica Tetra, primitivas GeoSphere, 157
Texto primitivo, 347–349 textura,
material creación con
Photoshop, 575–577 imágenes digitales, 577–578
escanear imágenes, 578–579
horneado de texturas ajustes de mapeo
automático, 658–659
ajustes generales, 656 ajustes de salida, 656–658
descripción general, 655–656
selección de objetos, 656 mapas de
textura, 62

Función de envoltura de textura, 650
Valor de grosor, huevo primitivo, 350
mapas 3D
Celular, 561
Dent, 561–562
Caída, 562
Mármol, 562–563
Ruido, 563
descripción general, 560
Edad de las partículas, 563
Partícula MBlur, 563–564
Mármol Perlin, 564
Humo, 564–565
Moteado, 564–565
Chapoteo, 565
Estuco, 566
Olas, 566
Madera, 567
Panel de miniaturas, ventana del explorador de activos, 103 tilde (~)
comodín de búsqueda, 34
Mapa de mosaicos, 559–560
Cuadro de diálogo Configuración de hora, 829
Botón de control de tiempo de configuración de tiempo, animación, 828
Controles de tiempo, velocidad de
fotogramas de la animación,
828–829 barra de interfaz inferior, 28–
29 descripción general, 827–
828 velocidad y dirección, 829–830
Etiquetas de tiempo, 830
Sección Visualización de la hora, cuadro de diálogo Configuración de la hora, 829
Sección Salida de tiempo, cuadro de diálogo Configuración de renderizado, 736–737
Despliegue temporal, Editor de materiales de Slate, 551
Control deslizante de tiempo, barra de interfaz inferior, 28–29
Etiquetas de tiempo, animación, 830
Barra de herramientas de tiempo, Vista de pista, 941
Valor de zona horaria, sistemas de luz solar y luz diurna, 709

Controles de tiempo, primitivo RingWave, 162–163 barra de título y menús iconos del cuadro de
diálogo, 16–17 comandos
deshabilitados, 17 ocultar/mostrar,
17 comandos/accesos directos
del teclado, 16–17 navegar por los menús, 16–17
descripción general, 14–15 submenús, 16–17
alternar opciones de
menú, 16

Opción de título seguro, función Marcos seguros, botones de
alternancia 77–78, 20, 31
Botón de alternancia de interfaz de usuario, ventana de marco renderizado, 748
Botón Alternar superposiciones de IU, Ventana de marco renderizado, 748
barras de herramientas. Véase también nombres de modificadores
específicos
acoplar, 18 flotante,
15, 18 menús
desplegables, 19 InfoCenter, 16, 18,
33–34 principal,
18–21 MassFX, 1159
descripción general, 14–
15 Acceso rápido, 16, 18–19 Ventana
Vista esquemática, 297–298 botones de alternancia,
20 información sobre
herramientas, 18–19
Interfaz de publicación de video, 809–810
Menú Herramientas
objeto auxiliar Brújula, 174 Herramienta
Medir distancia, 173–174 Utilidad de medición,
174 objeto auxiliar
Transportador, 174 objeto auxiliar Cinta,
174 información sobre herramientas,
18–19 Material
superior/inferior, 599–600 dependencia de
topología, Pila de modificadores, 336–337 Herramienta Topología, 430
Herramienta Tops, 433
Torus Knot primitivas,
164–165 Primitivo de toro, 156 Valor de caras
totales, objeto plano, 158 Barra
de seguimiento, barra de interfaz inferior, 28–29 Barra
de herramientas Selección de pista, Vista de pista, 942–
943 Editor de conjuntos de pistas, 963 Vista de pista asignar
controladores en, 865–866 Panel
de controlador,
943–944 controladores, 963–964 Barra de
herramientas Visualización, 941–942
edición de curvas, 952–961

tiempo de edición, 951–952
Cuadro de diálogo Filtros, 962–963
Barra de herramientas Controles de teclado, 938
Barra de herramientas de entrada de teclado, 940–941
Panel de teclas, 943–944
Barra de herramientas de estadísticas clave, 942–943
Barra de herramientas Tangentes clave,
939 teclas, 945–950
diseños, 936–937 menús,
937
Barra de herramientas de navegación, 938–939
descripción general, 935
Barra de herramientas Acciones de Tangente, 940
Barra de herramientas de tiempo, 941
Barra de herramientas de selección de pistas, 942–943
Editor de conjuntos de pistas, 963
jerarquías de visualización, 272
Cuadro de diálogo Seleccionar vista de pista, 888, 889, 896
trayectorias, animación, 837
Opción Trayectoria, cuadro de diálogo Propiedades del objeto, 207
Opción de transformación de eje, pincel de empujar/tirar, 504 botones
de transformación, 213
Controladores de transformación
definidos, 863
descripción general, 873
Transformación de posición/rotación/escala, 874
Guión, 874
Referencia externa, 875
Transformar artilugios
Mueve Gizmo, 214
Gire el Gizmo, 215
Gizmo de escala, 215
Gerentes de transformación
Restricciones del eje, 220–222
Despliegue de esclusas, 222
descripción general,
218 sistemas de coordenadas de referencia, 218–219
Centro de Transformación, 219–220
Configuración de reglas de transformación, implementación de restricciones de orientación,
861
Caja de herramientas de transformación, 215–216
Transformar cuadro de diálogo Tipo-In, 216–217 transformar
luces, 693 transformar objetos alinear
objetos, 229–232 cuadrículas,
232–234 visión general, 211–212 puntos
de pivote, 224–228
rotación, 212 escala, 212–213
puntos de ajuste, 235–240
Campos de entrada de texto de la barra de
estado, 217 botones de transformación, 213
Transformar artilugios, 214–215
Gerentes de transformación, 217–223
Caja de herramientas de transformación, 215–216
Cuadro de diálogo Transformar entrada de texto, 216–217
traducción, 212
traducción de objetos, 212
Sombreador translúcido, 528–529
transparencia, material, 513
Modificador de recorte/extensión, 463
recorte, subobjetos de spline, 372
Botón de cámara de camión, cámara, 670
Botón de luz de camión, iluminación, 697
Tubos primitivos, 158
Modificador TurboSmooth, 500–501
Botón de giro, Editar bordes, 398
Cambiar al modificador de malla, 318
Cambiar al modificador de parche, 318
Cambiar al modificador Poly, 318
Comando de menú Tutoriales, Menú Ayuda, 35
Opción T-Vertices, herramienta de análisis xView, 61
Modificador de giro, 325, 491
Valor de giro
Mapa de remolinos, 559
Toro primitivo, 156
mapas 2D
Mapa de bits, 553–555
Comprobador, 556
Combustión, 556
Gradiente, 557
Rampa de gradiente, 557–558
Remolino, 559
Azulejos, 559–560
Vector, 560
Sección Tipo de objeto, cuadro de diálogo Matriz, 258
Opción tipo cámara,
674
Cuadro de diálogo Exportar FBX, 95

Tú

UCS (Sistema de coordenadas universal), 218
Deformación espacial UDeflector, 1093
Señales de color de los
botones de la interfaz de usuario (IU), 30–31
Controles de Caddy, 16, 30
Panel de comandos, 15, 23–27 cuadros de
diálogo y editores, 16, 31–32 barra de herramientas
acoplable, 18 funciones de
arrastrar y soltar, 31

UI (interfaz de usuario) (continuación) barra de
herramientas flotante, 15, 18 menús
desplegables, 19
recursos de ayuda, 33–37
importancia de, 13
Centro de información, 16, 18, 33–34
usuarios zurdos, reorganización para, 26–27 barra de interfaz
inferior, 15, 27–29 barra de herramientas
principal, 18–21
Cinta de modelado, 22–23 propósito
de, 13–14 menús cuádruples,
15, 29–30
Barra de herramientas de acceso rápido, 16, 18–19
controles giratorios,
31 barras de título y menús, 14–17 botones
de alternancia, 20 información
sobre herramientas, 18–19
Ventanas gráficas, 14–15, 23
espacios de trabajo, 27, 32–33
Sección de visualización de la interfaz de usuario, cuadro de diálogo Configuración de preferencias, 112
Lista desplegable Tipo de UI, cuadro de diálogo Editor de parámetros,
934
desvinculación, vértices, 366
Comando deshacer
Panel Pintar objetos, 436
Barra de herramientas de acceso rápido, 151
Deshacer cambio de vista, menú de la ventana gráfica Punto de vista, 151
Opción Desplegar mapeo, cuadro de diálogo Editar UVW, 626–627
Comando Desagrupar, 266 desagrupar
objetos, 266
Casilla de verificación Uniforme, Cuadro de diálogo Matriz, 258
Opción de distribución difusa uniforme, luz fotométrica,
703
escala uniforme, 212–213
Opción de distribución esférica uniforme, luz fotométrica,
703
Botón Unificar, modificador Editar normales, 498
Botón Unificar tangentes, barra de herramientas Acciones de tangente de vista de
pista, 940
Opción de intersección de unión, modificador de barrido, 462
Operación de unión, objetos ProBoolean, 452–453
Cuadro de diálogo Configuración de unidades, 140–141
Sistema de coordenadas universal (SCU), 218
Botón Desvincular selección
barra de herramientas principal, 20, 269
Barra de herramientas Vista esquemática, 297
desvincular objetos, 269
Botón Descargar contenedor, barra de herramientas Contenedores, 279
Cuadro de diálogo Opciones de desenrollado, 628–629
Desenrollar el modificador UVW
accediendo a la interfaz Editar UVW, 616
Editar el lanzamiento de UV, 616
visión general, 615
Mapa plano rápido, 617 guardar y
cargar coordenadas de mapeo, 617 seleccionar subobjetos, 616
Panel de selección, 616 ajuste
de vértices en la ventana gráfica, 617
Distorsión espacial UOmniFlect, 1092-1093
Opción Actualizar fondo mientras se juega, Preferencia
Cuadro de diálogo Configuración, 121
Botón Actualizar
Cuadro de diálogo Información del canal del mapa, 655
Cuadro de diálogo Objetos XRef, 288
Botón Actualizar contenedor, barra de herramientas Contenedores, 279
Opción Actualizar materiales, utilidad Recopilador de recursos, 105 actualización de
contenedores, 280–281
Modo arriba/abajo, Volantes, 46
Objeto de nodo ascendente, 861
Utilice la opción Archivo de ruta alternativa, cuadro de diálogo Asignación de trabajo de red,
773
Utilice la herramienta Desplazamiento, 422
Utilice la opción Planos duales, en el cuadro de diálogo Configuración de preferencias.
120
Usar bordes invisibles, modificador Activar malla, 318
Opción Usar botones grandes de la barra de herramientas, cuadro de diálogo
Configuración de preferencias, 112
Utilice la opción Normales de vértice de Legacy R4, Preferencia
Cuadro de diálogo de configuración, 112
Utilice el botón Centro del punto de pivote, barra de herramientas principal, 20
Utilice la configuración de coordenadas de textura del mundo real, Preferencia
Cuadro de diálogo Configuración, 113
Utilice la opción Umbral secundario, cuadro de diálogo Configuración de preferencias,
131
Utilice el botón Centro de selección
Cuadro de diálogo Matriz, 259 barra
de herramientas principal, 20
Usar la opción Ajustar, cuadro de diálogo Configuración de preferencias, 111
Utilice la función Selección suave, menú Teclas, 946
Utilice el parámetro Selección suave, Despliegue de selección suave, 322
Utilice el botón Transformar centro de coordenadas
Cuadro de diálogo Matriz, barra de
herramientas principal 260, 20
Utilice la opción Configuración de la ventana gráfica, Despliegue de renderizado, 342
Panel Cuadrículas de usuario, cuadro de diálogo Configuración de cuadrícula y ajuste,
233
Señales de color de los
botones de la interfaz de usuario (UI), 30–31
Controles de Caddy, 16, 30
Panel de comandos, 15, 23–27 cuadros de
diálogo y editores, 16, 31–32 barra de herramientas
acoplable, 18 funciones de
arrastrar y soltar, 31 barra de herramientas
flotante, 15, 18

menús
desplegables, 19 recursos de
ayuda, 33–37 importancia de, 13
Centro de información, 16, 18, 33–34
usuarios zurdos, reorganización para, 26–27 barra de interfaz
inferior, 15, 27–29 barra de herramientas
principal, 18–21
Cinta de modelado, 14–15, 22–23 propósito de,
13–14 menús cuádruples,
15, 29–30
Barra de herramientas de acceso rápido, 16, 18–19
controles giratorios,
31 barras de título y menús, 14–17 botones
de alternancia, 20 información
sobre herramientas, 18–19
Ventanas gráficas, 14–15, 23
espacios de trabajo, 27, 32–33
Opción de seguridad del usuario, función Marcos seguros, utilidades
77–78
Navegador de activos, 102–104
Utilidades del navegador de activos, 102–104
Asignar color de vértice, 571, 648
Multimaterial limpio, 521, 602
Colapso, 334–335
Portapapeles en color, 147–148
Filtro de Euler,
exportación 950, 99–100
Arreglo ambiental, 521
Seguir/Banco, 840
Nivel de detalle, 475–476
Exportación de datos de iluminación, 99
Herencia de enlaces, 273
Exportador de material XML, 100
Buscador de archivos Max, 104
Medida, 174
Monitor, 776–779
Exportador de panorama, 100
Aleatorizar claves, 949
Reescalar unidades mundiales, 142
Restablecer XForm, 227
Recolector de recursos, 105
Seleccionar teclas por tiempo, 951
Comprobación de forma, 463–464
Eliminación de UVW, 520–521
Pestaña/panel Utilidades, Panel de comandos, 23–24
Implementación de utilidades, MAXScript, 1205
Método de proyección UV Match, cuadro de diálogo Opciones de proyección, 661

Plantillas UV, renderizado, 630–631
Sistema de coordenadas UVW, mapas, 549
Modificador de mapa UVW, 612–614
Mapeo UVW Agregar modificador, 615
Modificador de mapeo UVW Clear, 615
Utilidad de eliminación UVW, 520–521
Valores UVW, cuadro de diálogo Editar UVW, 621
Modificador UVW XForm, 615

Variables V , definición del cuadro de diálogo Selección de vista de pista, 895–896
dibujos vectoriales, 100–102
Mapa vectorial, 560
archivos basados en vectores, 1201
Opción Visualización del canal de vértice, cuadro de diálogo Propiedades del objeto,
208
Cuadro de diálogo Pintura de vértices, 646
Modificador de pintura de vértices
Utilidad Asignar color de vértice, 648 asignar
colores de vértice, 645 colorear vértices,
645–647
Despliegue de propiedades de vértice, polígonos, 405–406
Punto de ajuste del vértice, 236
Modo de subobjeto de vértice
Cuadro de diálogo Editar UVW, 619
Editable Poly, 378
subobjetos de vértice, 391–395, 423
Opción Marcas de vértice, cuadro de diálogo Propiedades del objeto, 207
Modificador de soldadura de vértice, 478
Opciones de polarización vertical, cuadro de diálogo Controlador de forma de onda,
886
Botones de visualización verticales, Material Explorer, 537
cumbres
aplicación de chaflanes, 365
encuadernación,
366 coloración, 645–647
conexión, 363 copia de
posiciones de los controladores entre diferentes controladores,
365
eliminar, 366 editar,
361–367 fusionar, 363
ocultar, 366
intersecar, 364
vista general, 361–362
refinar, 362 reordenar, 364
redondear esquinas,
364–365 mostrar
seleccionado, 366 desvincular, 366
soldar, 362–363

Opciones de parámetros de vértices, primitivas de Hedra, 160–161

Composición de vídeo con After Effects, 805–806 Composición
con Premiere Pro, 804
Filtro anti-aliasing de vídeo, 742
Opción de verificación de color de video, cuadro de diálogo Configuración de renderizado, 738
Interfaz de publicación de video
eventos, 812–821
resumen, 808–809
Pan de cola, 810
Pan de rango, rangos
810, secuencias 821–
823, barra de estado 811–
812, barra de
herramientas 811, 809–810
Botón Ver
Editar despliegue de geometría, polígonos, 390
Cuadro de diálogo Ver archivo, 107
Ver sistema de coordenadas, 218
Cuadro de diálogo Ver archivo, 107
Menú Ver, ventana Vista esquemática, 296
Botón Ver campo Nombre, barra de herramientas Vista esquemática, 298
Tipo de renderizado de vista, Ventana de marco renderizado, 747
ViewCube
configuración, 81
descripción
general, 42
cambio de tamaño, 44 configuración y acceso a la
vista de inicio, 43 línea de vista, objeto de destino, 860
Opción de longitud absoluta de línea de vista, despliegue de restricción
LookAt, 861
Valor del ángulo de ajuste de rotación del arco de la ventana gráfica, preferencia
Cuadro de diálogo de configuración, 133
Pinceles de lienzo de la
ventana gráfica, 637–639
Cargar/Guardar configuración, 644
Despliegue de opciones,
descripción general de 642, 635–636
Despliegue del comportamiento de
pintura, 642 capas de pintura,
640–642 pintura en 2D,
642 pintura con imágenes, 639–640
Despliegue aleatorio, 642–643
configuración de objeto, 636–637
Despliegue de presión de tableta, 643
Cuadro de diálogo Configuración de la ventana gráfica
Panel de degradación adaptativa, 78
Panel de fondo, 67–68, 74
Panel de rendimiento de exhibición, 78–79
Panel de diseño, 58, 74–76
descripción general, 39–40
Panel de regiones, 79–80
Panel Marcos seguros, 59, 76–78
selección de objetos, 178
Panel de estadísticas, 81
Panel de volantes, 46, 82
Panel ViewCube, 43–44, 81
Panel de estilo visual y apariencia, 57, 64, 69–74
Controles de navegación de la ventana gráfica, vista general de la barra
de interfaz inferior, 28–
29 vistas panorámicas, 48–49
vistas giratorias, 48, 50–51
configuración de los controles de navegación para que coincidan
con Maya, 53 vistas de zoom,
48–49
ventanas gráficas
activas, 41, 51–53 vista
axonométrica, 40–41 fondos,
66–69 cámara, 667
Vista de cámara, 53
planos de recorte, 59–60 control
con la rueda de desplazamiento del ratón, 47 control con
los controles de navegación de la ventana gráfica,
48–54
deshabilitar, 55
rendimiento de la pantalla, 78–79
mostrar iluminación y sombras en, 63–65 mostrar materiales
en, 62 caras con bordes, 72 campo
de visión, 73 vista
isométrica, 41 atajos
de teclado para cambiar
la vista, 42 etiquetas, 54 diseño de, 58, 74–76 iluminación
y sombras,
73–74 artilugios de
navegación, 42–47, 81–82 vista
ortográfica, 41 descripción general, 14–15, 23,
39–42 vista en perspectiva, 40–
41 actualizar, 55 regiones, 79–80
opciones de nivel de representación,
55–57, 70–71

Función Marcos seguros, 59, 76–78 guardar
cambios en, 55 capturas de
pantalla/imágenes capturadas, 73 corchetes de
selección, 72 configurar los
controles de navegación para que coincidan con Maya, 53
Vista de foco, 53
estadísticas, 81
escenas estilizadas, 57
suspender la tarea de redibujado, 56
transparencia, 70–71
deshacer cambios a, 55

visualización de luces y sombras en, 694
herramienta de análisis xView, 61–62
Panel Ventanas gráficas, cuadro de diálogo Configuración de preferencias
Opción Atenuar Luces, 120
Opción de eliminación de la cara posterior, 120
Sección de controladores de pantalla, 121
Opción Mostrar Eje Mundial, 121
Opción Dibujar enlaces como líneas, 120
opciones de efecto fantasma, 121
Opción Enmascarar ventana gráfica a región segura, descripción general 121, 118–120
Opción Mostrar vértices como puntos, 120
Opción Actualizar fondo mientras se juega, 121
Utilice la opción Planos duales, 120
Control giratorio de visibilidad, cuadro de diálogo Propiedades del objeto, 208
Opción Visible para la cámara, cuadro de diálogo Propiedades del objeto, 208
Opción visible para reflexión/refracción, objeto
Cuadro de diálogo Propiedades, 208
Panel Estilo visual y apariencia, Ventana gráfica
Cuadro de diálogo de configuración, 691
Archivos de renderizado VIZ (extensión drf), 89
Efecto de niebla volumétrica, 1118–1120
Efectos de luz y volumen, 1121, 1129–1134
Despliegue de parámetros de volumen, luz, entorno y
Cuadro de diálogo Efectos, 1129–1131
Modificador de selección de volumen, 458–459
Distorsión espacial del vórtice, 1085-1086

O

Botón W (Seleccionar y mover), 20, 180, 213
Modo caminar, SteeringWheels, 46
Cámara con botón de paso, 670
Controles de navegación de la ventana gráfica, 48–50
Asistente de guía, 862
Comportamiento de repeler muros, simulación de multitudes, 1034
Comportamiento de búsqueda de pared, simulación de multitudes, 1034
Opciones de muros, menú Objetos AEC, 170–171
Comportamiento de vagancia, simulación de multitudes, 1034
Mensaje de advertencia, cuadro de diálogo Propiedades de registro, 776
Modificador de onda, 494–495
Distorsión del espacio ondulatorio, 1094-1095
Controladores de forma de onda, 885–886
Mapa de olas, 566
Panel web, ventana del explorador de activos, 103
Cuadro de diálogo Programación semanal, 778–779
Interfaz de tabla de peso, modificador de aspecto, 999
Botón de herramienta de peso, modificador de piel, 998
Cuadro de diálogo Herramienta de peso, 998–999
Valor de peso
Editar despliegue de vértices, 395
Despliegue de restricción LookAt, 861
Despliegue de restricción de posición, 857
Subobjeto Pesos y resortes, modificador Flex, 919
Pantalla de bienvenida, archivos 3ds Max, 85–86
Cuadro de diálogo Bienvenido a 3ds Max, 34–35
Botón de soldadura, Editar vértices, 393
Botón Soldar subobjeto seleccionado, cuadro de diálogo Herramienta de puntada, 625
grupos de
objetos de soldadura, 623–625
vértices, 362–363
Comando de menú Novedades, Menú Ayuda, 35
Valor de ancho, primitivo de huevo, 350
Distorsión del espacio del viento, 1090
Botón de alternancia de ventana/cruce, barra de herramientas principal, 20
Categoría Windows, menú Objetos AEC, 171
Opción de nivel de renderizado de estructura alámbrica, 56–57 eventos de cableado, 1072 parámetros de cableado, 925–934
Mapa de madera, 567
Sistema de coordenadas de trabajo, 219
Despliegue de Pivot de trabajo, 225–226
espacios de
trabajo eliminar, 33 nombrar, 33
guardar personalizado, 27, 32
Capa de ajuste mundial, animación, 1021, 1024
Sistema de coordenadas mundial, 218
objetos mundiales, 268
Panel de parámetros mundiales, cuadro de diálogo Herramientas MassFX, 1160
Modificador de espacio mundial (WSM), 328, 458, 921
Opción Ajustar cursor cerca del control giratorio, cuadro de diálogo Configuración de preferencias, 111

X

Modificador XForm, 493 287–289 proxies, 289

Cuadro de diálogo Escenas XRef
escena externa, 284–285
Opciones de superposición, descripción general 285, 283–284
Configuración de XRefs (referencias externas)
Objetos XRef, 287–289
Escenas XRef, 283–285
Panel XRefs, cuadro de diálogo Configurar rutas de usuario, 290–291
Herramienta de análisis xView, 61–62

Z

Archivo ZIP, 88
Botones de zoom
Cuadro de diálogo Editar UVW, 621
Ventana de vista esquemática, 299
Barra de herramientas de navegación de vista de pista, 939
Controles de navegación de la ventana gráfica, 48–49
Botón Ampliar todo
habitación, 669
iluminación, 697
Cuadro de diálogo Propiedades del objeto, 207
Controles de navegación de la ventana gráfica, 48–49
Botón Ampliar todo lo seleccionado
habitación, 669
iluminación, 697
Controles de navegación de la ventana gráfica, 48
Botón de extensiones de zoom
Ventana de vista esquemática, 299
Controles de navegación de la ventana gráfica, 48–49
Opción Ampliar extensiones al importar, cuadro de diálogo Configuración de preferencias, 93
Botón Zoom extensiones seleccionadas
Ventana de vista esquemática, 299
Controles de navegación de la ventana gráfica, 48–49
Modo zoom, Volantes, 45
Botón Región de zoom, Controles de navegación de la ventana gráfica, 48–49
Zoom sobre objeto seleccionado, vista de seguimiento, 942
Botón Zoom del objeto de la ventana gráfica seleccionada, ventana Vista esquemática, 299
Botón Zoom a región, cuadro de diálogo Editar UVW, 621
Botón Vista de zoom, cuadro de diálogo Editar UVW, 621 vistas de zoom, bloqueo del
fondo cuando, 67
Maya, 54
ratón con rueda de desplazamiento, 47–48
Modo zoom de SteeringWheels, 45
Controles de navegación de la ventana gráfica, 48–49

At DigitalClassroom.com, you choose your way to learn!

DigitalClassroom.com lets you choose when, where, and how to learn new skills. This subscription-based online learning environment is accessible anytime from your desktop, laptop, or smartphone.

Learn to design with Photoshop, InDesign, or Dreamweaver. Sharpen your computer skills on Windows or Mac. Conquer HTML programming. Master Excel. Explore these and many more technologies in this collaborative, social media-enabled environment — anytime!

- Learn online with video tutorials and supplemental e-books
- Access video lessons 24/7 from any Internet-connected device
- Study Photoshop, Dreamweaver, HTML, Office, Windows, and many other technologies in classes taught by industry experts and trusted trainers
- Interact with other students in DigitalClassroom.com forums and on Facebook, Twitter, Pinterest, YouTube, and LinkedIn

Learn more! Sample www.DigitalClassroom.com for free, now!

DIGITAL CLASSROOM

Alberto Trujillo creó esta imagen, "Creando Mundos", como escenario 3D para un cortometraje. Para Alberto, el proceso de creación de este escenario fue similar a la creación de un diorama real. Puedes encontrar más obras de Alberto en www.alberto-trujillo.com.

01
STAR

Hasan Bajramovic creó esta imagen, "Katsumoto", así como la imagen de la página opuesta, "Dai-Ichi". Estas imágenes muestran guerreros del Japón del pasado y del futuro. Encontrará más de los increíbles personajes de Hasan en su sitio web: www.hasanbajramovic.com.

José María Andrés Martín creó esta imagen como una celebración del Día de la Tierra y la tituló “Industrial— ¡Feliz Día de la Tierra! Utilizó sistemas de partículas eficazmente para crear el smog y la contaminación sobre las fábricas. Observe cómo usó

modificadores FFD para curvar los edificios hacia la boquilla de la aspiradora. José tiene toda una serie de imágenes con este encantador personaje . com.

Mateo Fernández creó este robot futurista y lo renderizó con VRay. Observe cómo se renderizaron los materiales para darle un aspecto realista. Puede encontrar más trabajos de Mateo en www.shownd.com/ray40.

Andre Surya creó esta imagen, "The Chase", y los entornos que se muestran en la página opuesta. Los destellos de lente que incluye esta imagen le dan una sensación de movimiento, y los brillos que la rodean le dan un aire futurista. Andre es uno de los creadores clave de Enspire Studios. Puedes en
en www.enspirestudio.com.

DAY

Esta imagen, "Tiffany", y su pieza complementaria en la página opuesta, "Seth", se utilizaron en una campaña publicitaria de McDonald's. El equipo de Carioca Studio las creó. El trabajo en 3D fue realizado por Sofian Moumene, Florin Enache, Andrei Lazar y Ghita Morar. Dragos Coman completó la postproducción. Puede encontrar más del increíble trabajo de Carioca en www.carioca.ro.

David Muñoz Velázquez y Francesc Camos Abril trabajaron juntos para crear esta imagen, “Los Hombres del Tiempo”. Los colores intensos representan un futuro frío y difícil donde deambulan estos sobrevivientes.

Puede encontrar más obras de estos artistas en sus respectivos sitios web: www.munozvelazquez.blogspot.com.es y www.francamos.blogspot.com.es.

La atención al detalle, junto con el reflejo de la calle bajo la lluvia, hacen que esta imagen de una escena neoyorquina de los años 50 sea un éxito. Dennis Kaya Iversholt (Mannylatter@hotmail.com) creó esta imagen. El título es "Neon City".

Andrei Szasz creó esta imagen del Capitán Kurk. Observe cómo una capa de tierra realza las texturas y cómo los brillos hacen que las armas sean aún más amenazantes. Puede encontrar más trabajos de Andrei en su sitio web: www.andreiszasz.com.

Gustavo Groppo (gugroppo@gmail.com) creó esta imagen como homenaje a los artistas callejeros de su ciudad natal, São Paulo, Brasil. La imagen se titula "Trianon—Masp", nombre de la estación de metro del distrito financiero donde actúan numerosos artistas callejeros.

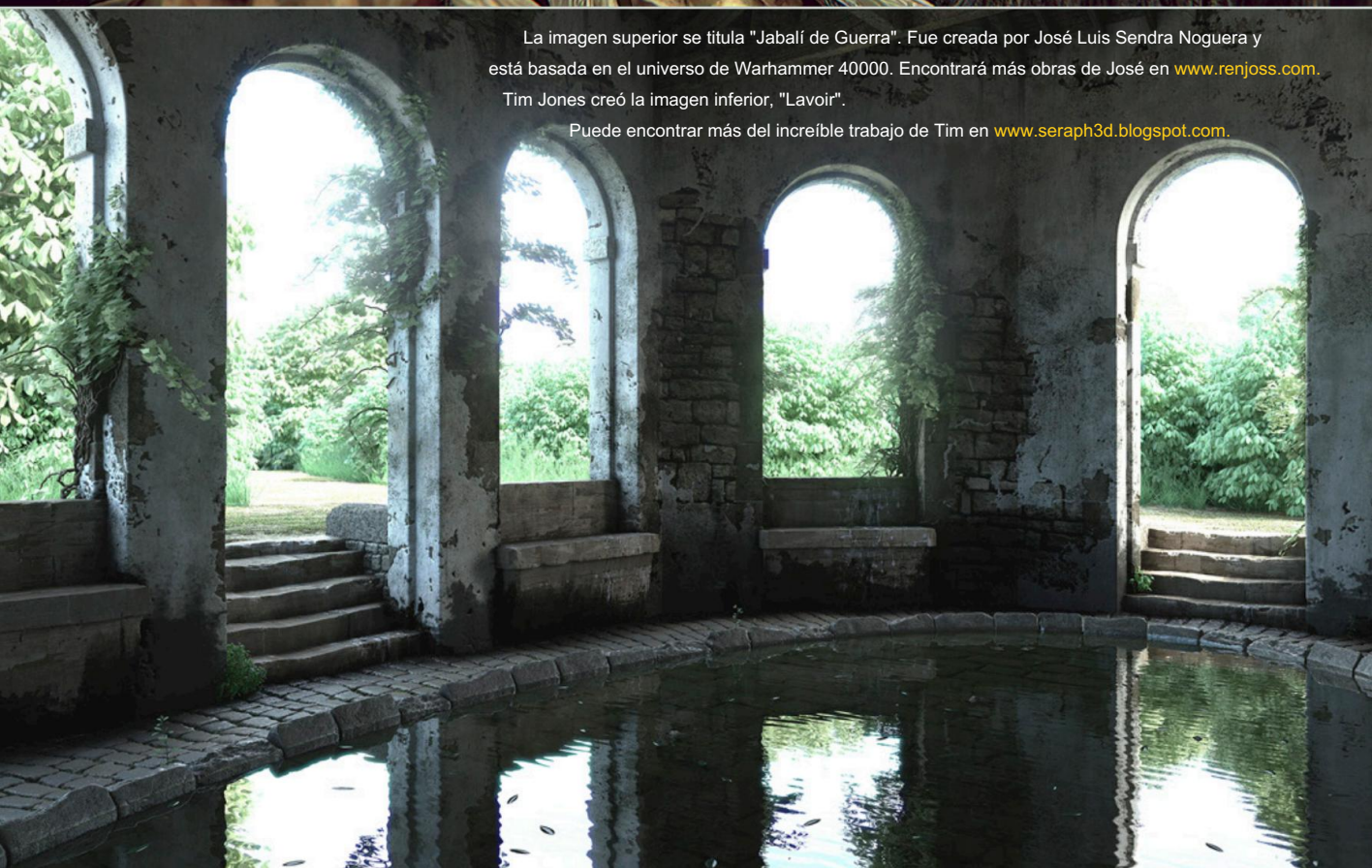
Gustavo renderizó la imagen en VRay, lo que le da a las superficies metálicas un bonito brillo.

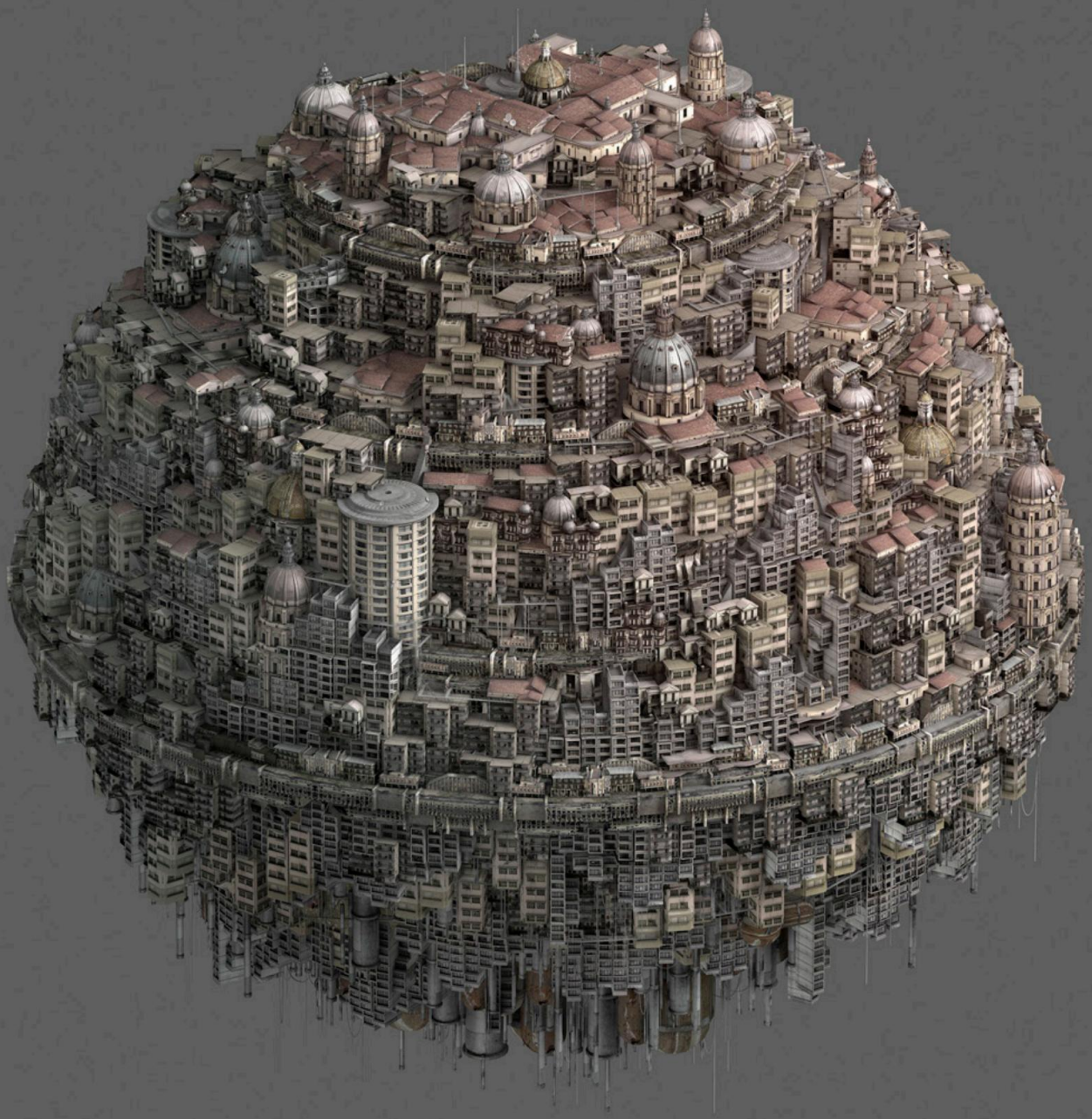
Hossein Afzali creó esta imagen como parte de un recorrido virtual por varios edificios históricos en Irán. La arquitectura de este edificio es verdaderamente única, pero realmente es notable la textura que adorna las paredes. Se pueden encontrar más trabajos de Hossein en su sitio web en www.rysh.net.

La imagen superior se titula "Jabalí de Guerra". Fue creada por José Luis Sendra Noguera y está basada en el universo de Warhammer 40000. Encontrará más obras de José en www.renjoss.com.

Tim Jones creó la imagen inferior, "Lavoir".

Puede encontrar más del increíble trabajo de Tim en www.seraph3d.blogspot.com.





Till Nowak creó esta imagen, "Hábitat". Till creó los edificios usando fotos como texturas detalladas sobre una geometría relativamente simple. Las instancia y duplicó para construir una ciudad esférica flotante.
Puede encontrar más trabajos de Till en www.framebox.de.